

5 SERIE TÉCNICA: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA Riesgos en el cultivo de banano



CSO

CONSEJO DE SALUD OCUPACIONAL



**MINISTERIO DE TRABAJO
Y SEGURIDAD SOCIAL**



FOALCO II

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



SERIE TÉCNICA:
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
EN LA AGRICULTURA

CULTIVO N° 5: BANANO

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

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

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 BANANO	11
Clasificación	11
Morfología	11
Factores Ambientales	12
II. PROCESO DEL TRABAJO Y PERFIL DE RIESGOS	15
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO:	15
1.1 Descripción de Labores.	15
Desmante y limpieza del terreno.	15
Labranza	15
Sistema de drenajes	15
Construcción de cable vía o cable carril	15
Sistemas de riego.	16
1.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la preparación del terreno:..	16
1.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:	18
2. SIEMBRA:	22
2.1 Descripción de labores.	22
Demarcación de áreas y estaquillado:	22
Semilleros y viveros:	22
Siembra:	22
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.	25
3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:	28
3.1 Descripción de labores	28
Control de hierbas:	28
Control de plagas y enfermedades:	28
Arranca de hijos y deshija:	29
Fertilización:	29
Deshoja o saneo:	29
Apuntalamiento:	29
Embolse:	30
Resiembra:	30
Mantenimiento de canales:	31
3.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores de mantenimiento del cultivo.....	31
3.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.	33
4. COSECHA:	36

4.1	Descripción de labores.....	36
	Corte de la fruta:.....	36
	Concheo de la fruta:.....	36
	Acarreo de la fruta:.....	36
4.2	Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la etapa de cosecha:.....	36
4.3	Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.	39
5.	PLANTA EMPACADORA:	42
5.1	Descripción de labores.....	42
	Recibo de la fruta:.....	42
	Desmane:	42
	Selección:	42
	Deslatex:	42
	Pesado:.....	42
	Sellado de la fruta:	42
	Post-cosecha:	43
	Empaque.	43
	Carga:	43
	Limpieza de planta empacadora:	43
5.2	Perfil de riesgos y exigencias en las labores de empaque:	44
5.3	Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.	46
III.	Medidas de prevención y de protección en el proceso de trabajo del cultivo y empaque del Banano:	49
VI.	GUÍA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD Y SEGURIDAD	53
V.	PANORAMA Y MAPA DE FACTORES DE RIESGO EN EL CULTIVO Y EMPAQUE DEL BANANO:	62

RECONOCIMIENTOS:

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

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

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Empresa Chiquitas Brands Co., 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 de Banano 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.

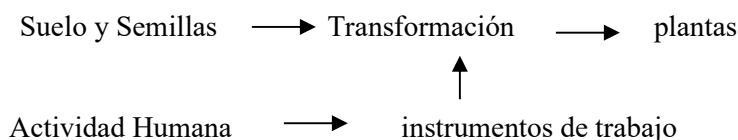
OBJETIVOS

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 BANANO

Clasificación

El banano pertenece a la familia Musaceae, al orden de las Escitamineas y el género Musa. La planta de banano se considera como una hierba grande, perenne, constituida como un cormo (tallo) y unseudotallo que produce un único racimo y muere, dando paso al desarrollo de las nuevas plantas y así se mantiene la unidad productiva.

Morfología

Para describir la planta se puede dividir en las siguientes partes:

- a) Rizoma o cormo
- b) Sistema radical
- c) Hijos o rebrotes
- d) Sistema foliar
- e) Inflorescencia

a) Rizoma o cormo:

El rizoma o cormo constituye el verdadero tallo del banano y por medio del cual se producen los hijos o rebrotes. Los rebrotes se originan a través de una yema vegetativa que emerge del cormo (planta madre), en el punto donde el cilindro central atraviesa la corteza y donde está la zona de inserción de las hojas. La zona externa o cortical cumple una función de protección, mientras el área central o activa da origen al sistema aéreo, el sistema radical y rebrotes.

b) Sistema radical:

Está constituido por raíces primarias y secundarias que se producen constantemente y su emisión baja drásticamente después de la floración. Las raíces primarias pueden alcanzar un diámetro entre 5 y 8 mm y una longitud hasta de 3 metros; sin embargo la mayor masa de raíces se localiza en los primeros 60 centímetros del suelo. La planta posee una gran capacidad de reposición en caso de pérdida de raíces por daños de nemátodos (gusanos microscópicos que se alimentan de las raíces y de otros órganos de la planta) o cualquier otro agente.

c) Hijos o rebrotes:

Como se mencionó anteriormente los hijos o rebrotes se desarrollan a partir de las yemas laterales del cormo; al inicio su desarrollo es casi perpendicular a la superficie del rizoma, pero luego se endereza y emerge a través del suelo. Al principio el predominio apical de la planta madre inhibe el desarrollo del hijo pero este dominio cesa una vez que el hijo alcanza un mayor desarrollo o bien la planta madre es cosechada. Una planta adulta puede producir entre 5 y 10 hijos.

d) Sistema foliar:

Las hojas del banano se originan del meristemo apical del cormo y están distribuidas en forma de espiral. Una hoja adulta se compone de base o vaina foliar, el pecíolo y la lámina. Las vainas foliares están dispuestas en forma helicoidal dentro del cormo que al crecer en forma de arco forman elseudotallo. Elseudotallo puede llegar a medir hasta 40 cm de diámetro y 5 m de longitud.

El pecíolo es la parte superior de la vaina que se extiende desde la base de la hoja al extremo, tiene una cara cóncava pronunciada y con una estructura rígida y robusta que le permite soportar el peso de la hoja.

La lámina tiene forma alargada, dividida por una nerviación central en dos partes simétricas que evidencian una gran cantidad de nerviaciones distribuidas paralelamente entre sí y perpendiculares al eje central.

La hoja es de color verde fuerte en la parte superior y más o menos glauca en el lado inferior. El tamaño puede oscilar entre 0,7 y 1 m. de ancho y de 2 a 4 m. de largo. Una planta adulta puede emitir entre 25 y 35 hojas.

e) Inflorescencia:

Los cambios internos propios de la fase de floración no se observa, hasta la aparición de la yema floral conocida como “chira”. Esta yema tiene forma ovoide y está conformada por brácteas de color rojo violáceo que están dispuestas en forma helicoidal. Para llegar al estado óptimo de cosechar la fruta se tardan aproximadamente 9 semanas a partir de la emergencia de la bellota (yema floral).

Factores Ambientales

El banano es una planta originaria de regiones tropicales, donde los climas son húmedos y cálidos. Para la explotación comercial del cultivo se requiere que las condiciones ambientales y de los suelos reúnan las siguientes características:

a) Temperatura:

La temperatura ideal para la producción bananera es de 25° C; aunque se puede cultivar entre 19° C y los 35° C con limitaciones.

b) Necesidades hídricas:

Debido a lo superficial del sistema radical requieren una alta cantidad de agua, aunque el exceso afecta fuertemente el desarrollo de la planta. Se calcula entra 100 y 180 mm de agua de precipitación regular por mes para suplir las necesidades de una plantación.

c) Luminosidad:

La luz interfiere en la capacidad fotosintética de la planta, por lo tanto afecta el ciclo vegetativo de ésta. En Costa Rica para una producción de 2000 cajas por hectárea por año se estima necesario un promedio anual de 1.500 horas luz.

d) Vientos:

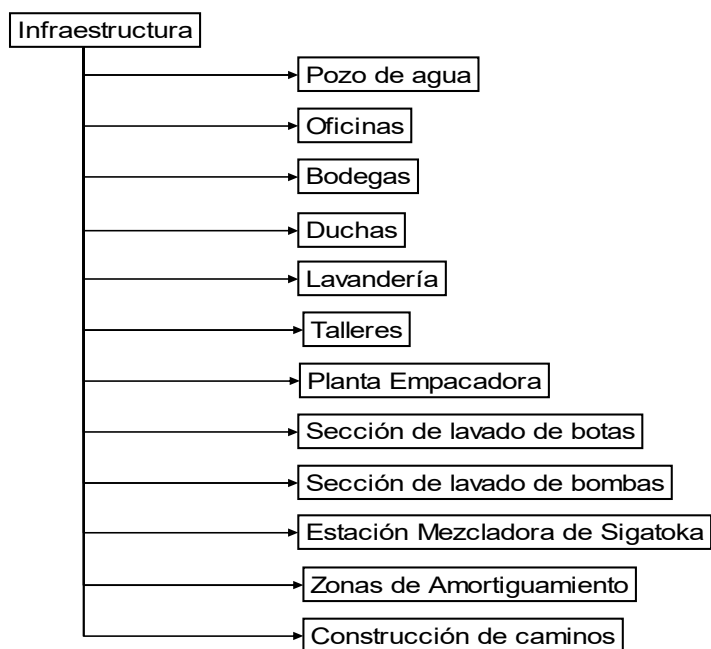
Es conveniente seleccionar zonas para la siembra donde los vientos no sobrepasen los 30 Km. por hora.

e) Condiciones del suelo:

Los suelos más adecuados son planos, profundos, bien drenados y fértiles, del tipo aluvión. El pH óptimo es de 6 a 6,5.

Diagrama General de procesos y Operaciones

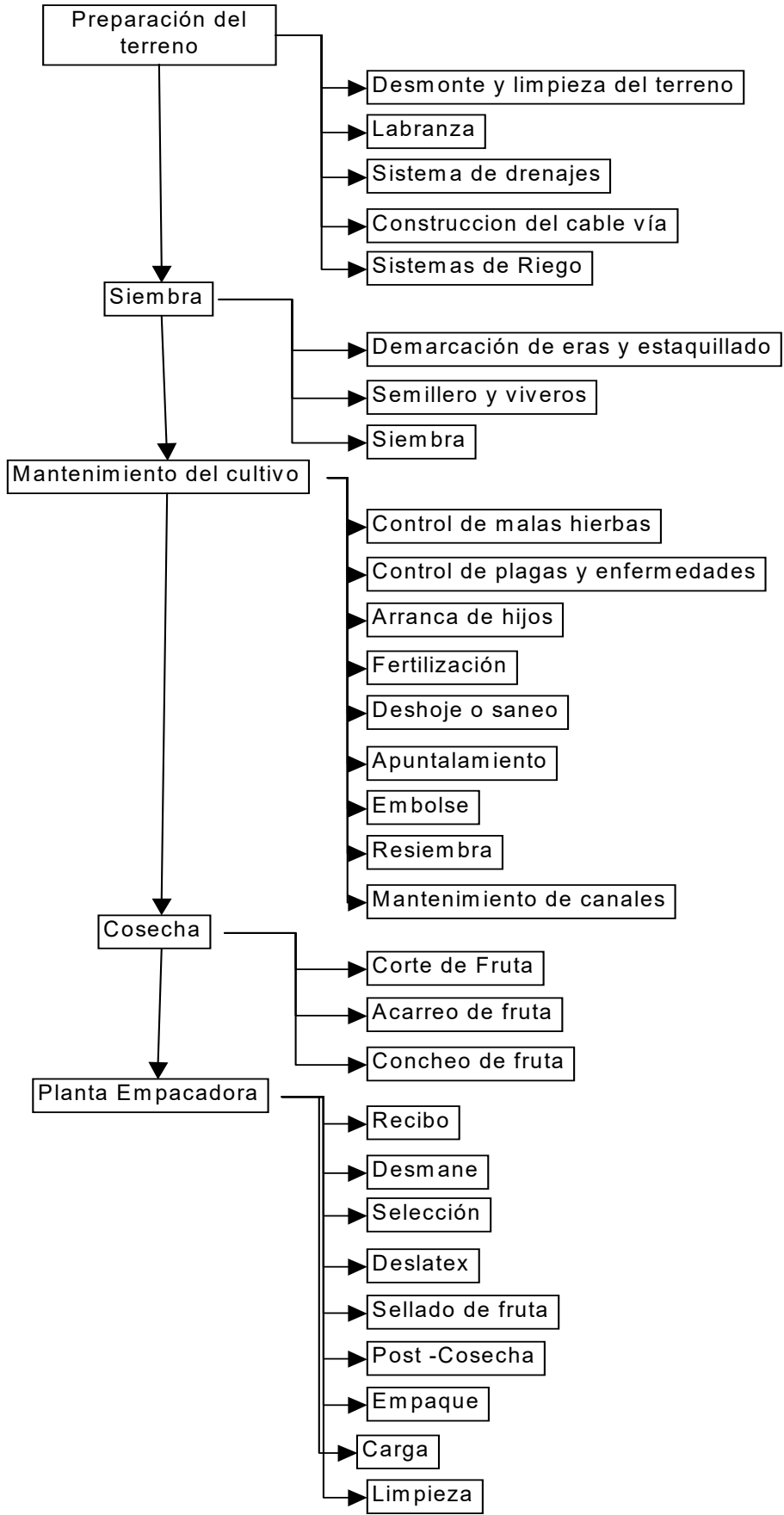
Toda producción de banano que inicie debe de contar con infraestructura que asegure el buen funcionamiento de los procesos. El siguiente diagrama incluye todas las áreas que en teoría debería tener una finca, sin embargo, es importante mencionar que se puede producir banano aún prescindiendo de alguna de ellas.



En el presente documento se hará un análisis detallado del proceso de trabajo, operaciones, perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque del banano y no se abordaran los aspectos de infraestructura.

A continuación se muestra el Diagrama completo del proceso de producción de banano y se explican en detalle sus etapas y operaciones. Específicamente, las siguientes: **preparación del terreno** (desmonte y limpieza del terreno, labranza, sistema de drenajes y construcción del cable vía y sistema de riego), **siembra** (demarcación de áreas y estaquillado, semilleros y viveros, labor de siembra), **mantenimiento del cultivo** (control de malas hierbas, control de plagas y enfermedades, arranca de hijos, fertilización, deshoje o saneo, apuntalamiento, embolse, resiembra y mantenimiento de canales), **cosecha** (corte de fruta, acarreo y concheo). Además se realizan una serie de labores en la **planta empacadora** de banano, a saber: recibo de la fruta, desmane, selección, deslatex, sellado, post-cosecha, empaque, carga y limpieza de la planta empacadora.

I. ETAPAS Y OPERACIONES DEL PROCESO BANANERO



II. PROCESO DEL TRABAJO Y PERFIL DE RIESGOS

1. PREPARACIÓN DEL TERRENO:

1.1 Descripción de Labores.

Desmante y limpieza del terreno.

Consiste en eliminar del terreno escogido para la siembra, todos los árboles e hierbas presentes, para que no obstaculice las labores posteriores del cultivo.

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

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

Labranza

Ésta labor consiste en:

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

Sistema de drenajes

Los drenajes son zanjas que se construyen para evacuar el agua presente en el suelo, son construidos en forma irregular y perpendicular; se clasifican según su diámetro y profundidad en: primarios, secundarios, terciarios y gavetas. Para su elaboración se emplea maquinaria pesada como dragas y retroexcavadoras.

Construcción de cable vía o cable carril

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

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

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

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

La instalación de cable vía es realizado por algunas empresas antes de la siembra y por otras, posterior a la misma. Los trabajadores realizan las siguientes labores:

- Transportan manualmente los materiales para instalar el cable vía (torres, baldosas, planchuelas, zetas de acero, etc.).
- Preparan las mezclas de concreto que sirven de base para las torres.

Sistemas de riego.

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

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

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 motosierras, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánica con picos, chapeadoras y carretas para transportar los materiales de desecho). Así como el generado por la maquinaria pesada, como dragas y retroexcavadoras utilizadas en la construcción de drenajes. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)

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

Incremento en la humedad ocasionada por la lluvia, especialmente durante la época lluviosa. Las plantaciones se ubican en la zona tropical húmeda. Además la causada por el sistema de riego, compuestos por: la estación de bombeo, tuberías y accesorios como son válvulas y emisores (goteros, microsaspersores y cañones)., generando problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física.

- 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 equipos y maquinaria agrícola, pudiendo ocasionar problemas respiratorios y dermatitis por contacto.
- e) **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).
- f) **Riesgos asociados a la topografía del terreno:**
Topografía irregular del terreno, presencia de zanjas y hoyos, lo que puede ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.
- g) **Riesgos mecánicos:**
Al utilizar motosierras, machetes, palas, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánicas con picos, chapeadoras y carretas), los cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.
- h) **Riesgos asociados al transporte:**
Los trabajadores en las plantaciones de banano requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, 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:**
Maquinaria y equipos 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 se existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas abiertas, hoyos y zanjas profundas. Lo que puede ocasionar accidentes de trabajo por caídas, atropamiento, entre otros

Trabajo en altura

En la preparación del terreno no se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores. No obstante algunas fincas se ubican en zonas con topografía muy irregular.

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

Las labores se realiza de pie, inclinado y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales, posturas inadecuadas e incómodas. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

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

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de 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 del terreno, labranza, sistema de drenajes y construcción de cable vía o cable carril.

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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Motosierras, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánica con picos, chapeadoras y carretas para transportar los materiales de desecho), maquinaria pesada (dragas y retroexcavadoras).	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	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
Condiciones termohigrométricas	Lluvia y sistema de riego	Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y carga física.	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
Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por 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 e) Utilizar cabinas cerradas en tractores
Riesgos químicos	Gases por la combustión interna de los equipos y maquinaria agrícola. Fertilizantes aplicados mediante el sistema de riego.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	a) Equipo de protección personal adecuado. b) Mantenimiento preventivo. c) Control medico periódico. d) Utilizar cabinas en tractores
Riesgos biológicos	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 a toda lesión en la piel
Riesgos asociados a la topografía del terreno	Topografía irregular del terreno, zanjas 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
Mecánicos	Motosierras, machetes, palas, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánicas con picos, chapeadoras y carretas).	Heridas, vuelco, golpes, atropello, 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. f) Utilizar cabinas en tractores

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, autobuses, 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.
Eléctricos	Tractores, dragas y retroexcavadoras energizadas	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
Asociados a los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes Incendios	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones. c) Informar cualquier condición de riesgo.
	Trabajos en espacios confinados (silos, fosas, sótanos y tanques).	Atrapamiento	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
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	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.
Derivados del ambiente y ecosistema	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
Exigencias derivadas de la actividad física	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.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	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

Demarcación de áreas y estaquillado:

Esta labor consiste en dividir las áreas en parcelas (7-8 hectáreas) escogidas para la siembra y se demarcan los puntos donde se ubicarán las semillas de banano. Para ello se utilizan estacas de madera y cuerda.

Semilleros y viveros:

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

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

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

En el semillero o vivero por el tamaño de las plantas y la ubicación de éstas directamente en el suelo, hace que el trabajador realice las labores en la posición de arrodillado normal y arrodillado inclinado.

Siembra:

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

Se realizan las siguientes labores:

- Se escoge el sistema de siembra (hexagonal, cuadrado, hileras, rectangular, etc),
- luego se procede en forma manual a excavar un agujero con la ayuda de una pala o palín,
- finalmente se coloca la semilla en el hoyo.

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

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 y sus aditamentos, utilizado para transportar materiales, estacas y los hijos de banano a sembrar. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

b) **Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)** El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel. Las plantaciones se ubican en la zona tropical húmeda, generando problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física.

c) **Radiaciones no ionizantes:** Las labores que integran la preparación del terreno se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel

d) **Riesgos biológicos:**

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:**

Monóxido de carbono ocasionado por la combustión interna de los equipos y maquinaria agrícola y durante la aplicación de insecticidas, funguicidas y nematicidas en los semilleros y viveros. 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:**
Topografía irregular del terreno, zanjas y hoyos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.
- g) **Riesgos mecánicos:**
Al utilizar herramientas manuales para ubicar las estacas de madera y al utilizar machete, pala, espátula y tractor en los semilleros y viveros, los cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.
- h) **Riesgos asociados al transporte:**
Los trabajadores en las plantaciones de banano requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, 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:**
Tractor y equipos 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 el campo no se existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas abiertas, hoyos y zanjas profundas. Lo que puede ocasionar accidentes de trabajo por caídas, atropamiento, entre otros

Trabajo en altura

En el campo no se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores. No obstante algunas fincas se ubican en zonas con topografía muy irregular.

- 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 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.

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

La labor de demarcación y estaquillado se realiza de pie y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales; las labores en los semilleros y viveros son en posición de arrodillado normal y arrodillado inclinado y la labor de siembra se realiza de pie, inclinado y arrodillado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales. Además, levanta y transporta una bolsa con tierra que contiene la planta de banano. Lo anterior, es 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. 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.

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: demarcación de áreas y estaquillado, semilleros y viveros, labor de siembra).

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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Tractor y sus aditamentos.	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
Condiciones termohigrométricas	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
Radiaciones no ionizantes	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 e) Utilizar cabinas cerradas en tractores
Químicos	Monóxido de carbono y plaguicidas (insecticidas, funguicidas y nematocidas).	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	a)utilizar productos orgánicos b) Equipo de protección personal adecuado (énfasis respiratorio). c)Mantenimiento preventivo.
Biológicos	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 el racimo. e) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Riesgos asociados a la topografía del terreno	Topografía irregular del terreno, zanjas 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
Riesgos mecánicos	Estacas de madera, machete, pala, espátula y tractor agrícola.	Heridas, vuelco, golpes, atropello, 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. f) Utilizar cabinas en tractores

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Asociado al transporte	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.
Riesgos Eléctricos	Tractor y equipos energizados	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
Asociados a los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Accidentes y enfermedades	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones. c) Informar cualquier condición de riesgo..
	Trabajos en espacios confinados (silos, 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
Asociados a las condiciones higiénico-sanitarias	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.
Derivados del ambiente y ecosistema	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	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
Exigencias derivadas de la actividad física	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	e) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. f) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. g) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. h) Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	c) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. d) 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.	e) Cumplir las políticas de prevención. f) Informar sobre la presencia de riesgos. g) Respetar los procedimientos de seguridad. h) Colaborar en las campañas preventivas.

3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:

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

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

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

3.1 Descripción de labores

Control de hierbas:

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

Existen diferentes métodos o formas de hacerlo:

- Rodajea (deshierba natural): se elimina todo tipo de hierbas formando un círculo alrededor de la semilla o plántula, para lo cual se emplea el cuchillo y el garabato. Esta labor se realiza en la plantación con el propósito de evitar el uso de herbicidas a temprana edad de la planta. Se realiza en ciclos de cuatro a seis semanas.
- Las chapeas: se controla las hierbas de las entre calles, en ciclos de 1 mes a seis semanas.
- Control químico (empleo de herbicidas): es el método más utilizado, para el control de malezas en las plantaciones de banano. La frecuencia de las aplicaciones es cada cuatro a seis semanas. Para aplicar el producto el trabajador lleva:
 - a. Primeramente el agua en estañones plásticos por medio del cable vía hasta el campo, y
 - b. las mezclas de los herbicidas se preparan en el campo.
 - c. La aplicación es manual con bomba de espalda o mochila, cada trabajador llena su propia bomba.
- Control cultural: el uso de residuos en el suelo.

Control de plagas y enfermedades:

Control de plagas: el control de nemátodos es la plaga que se combate comúnmente en las plantaciones de banano. Generalmente el método químico con la aplicación de plaguicidas de acción biocida nematicida son los más utilizados. La aplicación se hace voleando el producto granulado alrededor de la planta con una bomba manual.

Control de enfermedades: con la aplicación aérea de diferentes funguicidas con intervalos de 12-15 días se controlan patógenos (hongos).

Arranca de hijos y deshija:

Se realiza cuando se utilizan hijos como material de siembra o resiembra, ya que debe procederse a arrancar el material. Primero, se escarba con la ayuda de una pala alrededor de la planta madre para descubrir el corno, con un tipo de macana o palín se separa el hijo de la madre y luego se procede a cortar el seudotallo con el cuchillo tradicional. La deshija es una labor que se practica para regular la población de plantas de bananos y consiste en seleccionar el hijo o vástago más fuerte, vigoroso y mejor ubicado, podándose o cortándose los no aptos. Esta labor se realiza en ciclos de cada seis semanas. Comúnmente con esta labor se realiza el “desburillado” de la planta que consiste en eliminar las vainas secas del seudotallo. Durante la labor de deshija el trabajador tiene que inclinarse (formando un ángulo aproximado de 80° - 85°) y asumir posturas de pie normal y de pie muy inclinado, para poder cortar el hijo al ras del suelo.

Fertilización:

El trabajador en forma manual volea el abono (granulado) alrededor de la planta.

- Normalmente las empresas realizan de cuatro a seis aplicaciones por año.
- Para cargar el producto se utilizan recipientes rústicos como sacos y utensilios plásticos.

Deshoja o saneo:

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

Para realizar esta labor se utiliza como herramienta la chuza (varilla que mide 2,5 metros con una cuchilla en su extremo).

En la deshoja o saneo, el cortero mantiene una posición de pie con los brazos por encima de los hombros y mira en forma constante hacia el punto de corte en cada una de las matas que debe deshojar.

Apuntalamiento:

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

- Puntales rígidos: se emplean materiales principalmente de bambú y otros menos comunes como caña brava, varillas de metal, varillas de eucalipto y madera aserrada.
- Puntales no rígidos: las plantas se sujetan por medio de un mecate de nylon o polipropileno y se le conoce también como apuntala con piola; es uno de los sistemas mayormente empleados en las plantaciones bananeras. Para realizar esta labor el apuntalador debe recorrer largas distancias que varían dependiendo del número de matas que debe apuntalar, carga una escalera de bambú (peso aproximado 4kg. depende de si la caña está verde o seca), también las hay de madera y de metal.

Asimismo, usa herramientas de corte: un curvo o cuchillo pequeño, un chuzo o un tipo de anillo metálico (dotado de una navaja en la parte superior) y un rollo de mecate (peso aproximado 14 lb.), el cual lo carga en la escalera.

Cuando existen diferentes variedades de plantas hace que los trabajadores deban usar escaleras acorde al tamaño de la planta. Algunos ejemplos son:

Altura de las plantas de banano según la variedad

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

* Fuente: Bananos Cultivo y Comercialización M. Soto 1995

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

- Puntales aéreos: esta forma de apuntalamiento se le conoce también como cocaleca, igual que el anterior se emplea nylon y polipropileno más un plomo. Consiste en amarrar las plantas de banano a un cable de acero suspendido en postes de madera o cemento que sirven para sujetar el cable donde se amarran las plantas. Para lo anterior el trabajador lanza una plomada sobre el cable que podría golpear los ojos.

Embolse:

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

Existen tres métodos diferentes de embolse:

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

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

Después del embolse el trabajador realiza el desmane que consiste en eliminar las tres últimas manos (falsa más tres), dejando un único dedo en la última mano, además se realiza el “deschire” (eliminación de la chira), la punta de la misma la carga en un recipiente.

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

Resiembra:

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

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

Mantenimiento de canales:

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

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

3.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores de mantenimiento del cultivo

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

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

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el equipo de aplicación de plaguicidas durante el control de hierbas, plagas y enfermedades, esto cuando se utiliza de motor; así como al utilizar maquinaria agrícola (retroexcavadoras) para la limpieza de canales. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel. Las plantaciones se ubican en la zona tropical húmeda, generando problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física

c) Radiaciones no ionizantes:

Las labores que integran esta etapa 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:

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 labores como la deshoja, arranque de hijos, apuntalamiento, deshoja y mantenimiento de canales no se utilizan productos químicos, si embargo podría ocurrir exposición a residuos de plaguicidas

en las plantas de banano. La mayor exposición a plaguicidas es durante el control de hierbas, plagas y enfermedades, así como durante el embolsado con bolsa tratada con insecticida y la aplicación de fertilizantes químicos. 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:

Topografía irregular del terreno, canales, zanjas y hoyos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

g) Riesgos mecánicos:

Al utilizar machetes para eliminar hijos débiles, macana o palín en la arranca de hijos, el uso de la chuzca en el deshoje y del curvo, cuchillo, chuzco y escalera para apuntalar y embolsar. Así como los equipos de aplicación de plaguicidas y el uso de maquinaria agrícola para el mantenimiento de canales pueden causar heridas, golpes, atropello, amputaciones, muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

Los trabajadores en las plantaciones de banano requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, 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 maquinaria agrícola energizados para el mantenimiento de canales, 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 el campo, sin embargo tienen contacto con las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres y otros). Algunas de estas instalaciones constituyen fuente de riesgo ya que presentan deficientes condiciones (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 el mantenimiento del cultivo no se realizan trabajos en espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas y zanjas profundas. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

Riesgos asociados a trabajos de altura:

En el mantenimiento del cultivo se realizan trabajos de altura, específicamente durante el embolsado. Pudiéndose generar caídas a distinto nivel.

k) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias.

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

l) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

En las zonas bananeras los trabajadores se exponen a riesgos por las condiciones termohigrométricas, producto de los desastres naturales: erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos: tal como incendios forestales.

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

Las labores en el mantenimiento del cultivo 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: alcanzar los hijos débiles a cortar, al subir y bajar la escalera para apuntalar y realizar el embolse.

En el control químico de hierbas, plagas y enfermedades el trabajador requiere levantar y transportar una bomba de espalda que contiene el plaguicida y en la deshoja el cortero mantiene una posición de pie con los brazos por encima de los hombros y mira en forma constante hacia el punto de corte.

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).

n) Riesgos derivados de la organización y control del trabajo:

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son prolongadas y la remuneración es a destajo, lo que 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 auditoría 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: deshoja, 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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Equipo de aplicación de plaguicidas	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
Condiciones termohigrométricas	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. a) Brindar a los trabajadores agua potable. b) Dotar de condiciones de saneamiento básico c) Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela
Radiaciones no ionizantes	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. d) Brindar a los trabajadores agua potable. e) Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día f) Utilizar cabinas cerradas en tractores
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores 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 a toda lesión en la piel
Derivada de la topografía del terreno	Topografía irregular del terreno, drenajes, zanjas, hoyos y fosas.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	a) Uso obligatorio de calzado en buen estado. b) Inspeccionar las áreas de trabajo. c) Señalizar las áreas de riesgo
Mecánicos	Machetes, macana, palín, chuza, curvo, cuchillo, chuzo, escalera y equipos de aplicación de plaguicidas y el uso de maquinaria agrícola para el mantenimiento de canales.	Heridas, vuelco, golpes, atropello, 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. f) Utilizar cabinas en tractores
Asociado al transporte	Medios de transporte o e 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.
Riesgos Eléctricos	Maquinaria y equipos energizados	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Derivados del ambiente y ecosistema	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (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
Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Accidentes y enfermedades	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. c) No dañar las instalaciones. e) Informar cualquier condición de riesgo.
	Trabajos en espacios confinados (silos, fosas, sótanos y tanques).	Atrapamiento, asfixia	a) Seguir procedimiento de seguridad
	Escaleras	Caídas, golpes	a) Inspeccionar las áreas de trabajo b) Equipo de seguridad
Asociados a las condiciones higiénico sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones higiénico-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.
Exigencias derivadas de la actividad física	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	a) Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física. b) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. c) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. d) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. e) Control medico periódico.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo	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 repetitiva.
	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. d) Colaborar en las campañas preventivas.

4. COSECHA:

4.1 Descripción de labores

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

Corte de la fruta:

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

Concheo de la fruta:

Es llevar el racimo hacia el cable-vía más cercano y sujetarlo por medio de un cadena a las rolas que enganchadas unas a otras forman el grupo o tren de 25 racimos.

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

Acarreo de la fruta:

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

Se puede realizar de las siguientes formas:

- a) Un trabajador hala el tren de 25 racimos hasta la planta.
- b) Se puede utilizar la ayuda de un equipo mecánico ó motor aéreo (araña).
- c) El trabajador hala la fruta en un vehículo luego de cosechada.

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:

En las labores de corta y concheo de la fruta no se genera ruido, éste se genera básicamente en el acarreo cuando el trabajador se acerca al equipo mecánico o motor aéreo (araña). Las posibles consecuencias para la salud son: pérdida de la capacidad auditiva, sordera y posibles trastornos músculo- esqueléticos.

b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel. Las plantaciones se ubican en la zona tropical húmeda, generando problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física.

c) Radiaciones no ionizantes:

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

d) Riesgos biológicos:

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

e) Riesgos químicos:

Durante la cosecha no se utilizan productos químicos, si embargo podría ocurrir exposición a residuos de plaguicidas en las plantas, frutas y bolsas. Ésto podría ocasionar a los trabajadores problemas respiratorios y dermatitis de contacto.

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

Topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos; capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

g) Riesgos mecánicos:

Al utilizar machetes y chuzas para cortar la fruta, al colgar las frutas en el cable vía, el motor aéreo (araña) y los vehículos utilizados para halar la fruta hasta la planta empacadora, capaces de causar heridas, golpes, atropello, amputaciones, muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

Los trabajadores en las plantaciones de banano requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, 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:

Motor aéreo (araña) y vehículos 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 se existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas abiertas, hoyos y zanjas profundas. Lo que puede ocasionar accidentes de trabajo por caídas, atrapamiento, entre otros

Trabajo en altura

En la cosecha no se realizan trabajos de altura, capaces de generar caídas a distinto nivel. No obstante algunas fincas se ubican en zonas con topografía muy irregular.

k) Riesgos asociados al saneamiento básico:

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

l) 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.

m) 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.

n) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:

El cortador de la fruta debe mirar hacia arriba y asumir posiciones de pie con los brazos por encima del hombro para poder realizar la corta y el conchero debe cargar en el hombro el racimo de banano y asumir posiciones con los brazos por encima del hombro, en ambos casos deben desplazarse constantemente por la plantación.

El carrero debe halar el tren de 25 racimos hasta la planta, en algunos casos se utiliza equipo mecánico (araña).

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

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

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

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

4.3 Factores de riesgo, 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: corte, concheo y acarreo de la fruta.

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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Araña utilizada para el acarreo.	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"> ▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria. ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ Control medico periódico. ▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores
Condiciones termohigrométricas	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"> ▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada. ▪ Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela. ▪ Agua potable.
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta: sombrero, camisa y pantalón. ▪ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. ▪ Brindar a los trabajadores agua potable. ▪ áreas en la sombra para que el trabajador pueda ingerir los alimentos.
Químicos	Residuos de plaguicidas en las plantas, frutas y bolsas.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipo de protección personal adecuado. ▪ Medidas higiénico sanitarias. ▪ Control medico periódico.
Biológicos	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"> ▪ Calzado cerrado. ▪ Agua potable. ▪ Medidas higiénico sanitarias. ▪ Inspeccionar las áreas de trabajo y el racimo. ▪ e) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Topografía irregular del terreno, zanjas y hoyos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso obligatorio de calzado en buen estado. ▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Machetes y chuzas.	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Colocar cruceta a machetes y cuchillos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente.
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, autobuses, bicicletas) en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo. ▪ Respetar las normas de seguridad vial. ▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.
Riesgos Eléctricos	Maquinaria y equipos energizados.	Golpe eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Asociados a las instalaciones agrícolas	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. ▪ No dañar las instalaciones. ▪ Informar cualquier condición de riesgo.
	Trabajos en espacios confinados (silos, fosas, sótanos y tanques).	Atrapamiento, asfixia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguir procedimiento de seguridad
	Ausencia de andamio, falta de barandillas, problemas de accesos.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspeccionar las áreas de trabajo ▪ Equipo de seguridad
Asociados a las condiciones higiénico-sanitarias	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"> ▪ Disponer de condiciones adecuadas vivienda, transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.
Derivados del ambiente y ecosistema	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan para casos de emergencia.
Exigencias derivadas de la actividad física	El trabajador asume posiciones de pie con los brazos por encima del hombro para poder realizar la labor. Además, debe cargar y asumir posiciones con los brazos por encima del hombro, en ambos casos deben desplazarse constantemente por la plantación.	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. ▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. ▪ 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.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y control del trabajo	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

5. PLANTA EMPACADORA:

5.1 Descripción de labores

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

El proceso está compuesto por las siguientes operaciones:

Recibo de la fruta:

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

Desmane:

Consiste en:

- Separar las manos de banano del pinzote mediante la ayuda de una cuchara desmanadora o un curvo,
- posteriormente son colocadas en una pila con abundante agua.

Selección:

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

Deslatex:

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

Pesado:

- El fruto seleccionado es recibido al otro extremo de la pila donde se coloca en bandejas y es pesado, cada bandeja debe pesar el equivalente del contenido de la caja (45 lb.).
- Pasa a una banda transportadora (de rodillos) y luego a un tratamiento de post-cosecha.

Sellado de la fruta:

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

Post-cosecha:

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

Empaque.

Una vez pesada y fumigada la fruta:

- El trabajador coloca las manos de banano en una caja de cartón, la cual posee en su interior una bolsa de polipropileno,
- la cierran
- y la colocan en una banda transportadora.
- La caja es llevada hasta la romana de repesado.
- El cargador debe alzar cada caja terminada, pasándola de la faja transportadora a una tarima donde deberá confeccionar la paleta que consiste en 48 cajas (6 de base y 8 de altura) cada caja pesa 45 lb. y la altura de la paleta es de aproximadamente 2 metros.
- Luego la pasa al vehículo, en esta labor se emplean: tecele, grapadora, zunchos o cinta y equipo hidráulico para facilitar transportar las cajas hasta el vehículo que la trasladará hasta el puerto.

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

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

Los encargados de abastecer las cajas permanecen de pie.

Carga:

Consiste en tomar de la faja transportadora las cajas ya empacadas en forma manual y estibarlas en tarimas (formar paleta), para luego depositarlas en el vehículo que la llevará hasta el puerto de embarque.

Limpieza de planta empacadora:

La planta empacadora debe ser considerada como una Unidad Procesadora de Alimentos y, por tanto, es susceptible a los riesgos de salud relacionados conocidos como Enfermedades de Transmisión Alimentarias (ETA's); además, puede ser una fuente de contaminación al medio ambiente y los trabajadores por malas prácticas de higiene y limpieza.

El concepto básico que debe prevalecer es que la limpieza se hace primero y luego se aplica el sanitizante, de lo contrario nunca se obtendrá una sanitización eficaz de acuerdo a los estándares alimentarios requeridos.

Para la limpieza se han utilizado los detergentes con fosfatos que han venido reemplazándose por surfactantes aniónicos y no iónicos, registrados para uso en procesos alimentarios y totalmente biodegradables (del tipo A1, A4 y C1 según el USDA). Además, se está eliminando el uso de cloro (altamente oxidante) por sanitizantes a base de amonio cuaternario, grado alimentario (del tipo D2 según el USDA) con un poder fungicida residual.

En la misma línea, se utilizan removedores de Látex de base ácida, con solventes naturales y no a base de hidrocarburos, para la limpieza de conveyors, rodos y bandejas. En la remoción del sarro se está

eliminando el ácido muriático (HCl), altamente corrosivo, sugiriéndose el uso de quitasarro a base de ácido fosfórico y/o ácido hidroxiacético que son ácidos débiles, más eficientes y menos corrosivos.

Los equipos que se emplean son: bomba mochila nueva, escobas y cepillos plásticos, botas y guantes de hule, espaldera, cubetas, esponjas y paste, removedor de látex, quitasarro, limpiador orgánico sanitizante.

5.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores de empaque:

En la etapa de empaque 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 de la etapa de mantenimiento de la empacadora:

a) Ruido y vibraciones:

Generado por los equipos mecánicos de la planta empacadora (motores de banda transportadora, bandejas, cámara de fumigación, el motor aéreo (araña) en patio de recibo, grapadora en hacer cajas y el vehículo en el área de carga de cajas). Las posibles consecuencias pueden ser: pérdida de la capacidad auditiva, sordera, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

b) Condiciones termohigrométricas:

Las labores son bajo techo, pero las condiciones climáticas unidas al esfuerzo físico que los trabajadores realizan, ocasiona un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, fatiga, agotamiento, para el lavado y selección de la fruta se usa una pila con agua. Las plantaciones se ubican en la zona tropical húmeda, generando problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física.

c) Cambios de temperatura y temperatura extremas (frío- calor; calor frío)

En las cámaras de refrigeración si no se usa la ropa de trabajo adecuada y se permanece por periodos prolongados, puede producir diversos problemas en la salud del trabajador, tales como disminución de los sentidos, lentitud en los reflejos y como consecuencia una reacción mucho más lenta que en condiciones normales. También se produce una disminución de la frecuencia cardiaca y respiratoria. Por otra parte si el frío se concentra en una zona del cuerpo, como por ejemplo nariz, orejas, o manos, puede producir erupciones cutáneas o enrojecimiento de la piel, Si al frío le unimos la humedad, se pueden producir lesiones musculares y nerviosas locales a causa de un estrechamiento de los vasos sanguíneos.

d) Riesgos biológicos:

Al entrar en contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, roedores), frutas 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:

La corona recibe tratamiento para reducir el pudre con un fungicida mediante una cámara, brochas o con bomba de aspersión. y podría ocurrir exposición a residuos de fungicida en el agua y la fruta. Cabe señalar que en algunos casos el tratamiento es a base de productos orgánicos.

f) Riesgos mecánicos:

Al separar las manos de banano con la cuchara desmanadora, al realizar el descorone con el curvo, durante el pesado con la bandeja y la romana, al realizar el empaque con la bandeja, la caja y la palet, tecla, tarimas, equipos hidráulicos, grapadora y zunchos, al utilizar la máquina de hacer cajas y presencia de equipo aéreo o mecánico en el patio capaces de causar heridas, atropello y golpes al trabajador que realiza la labor.

g) Riesgos asociados al transporte:

Los trabajadores en las plantaciones de banano requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, 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.

h) Riesgos eléctricos:

Motores, conductores eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada, que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas.

Las plantas empacadoras son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas tales como: piso y paredes inadecuadas, problemas de hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, entre otros. Lo que puede ocasionar caídas a un mismo y a distinto nivel. Durante el proceso los trabajadores se desplazan sobre superficies en ocasiones con bastante humedad, donde hay caños, escalinatas, escaleras, tuberías, materiales, se paletizan las cajas con frutas. Los cuales pueden ocasionar golpes, cortes, choques contra objetos móviles e inmóviles, caídas a un mismo nivel.

Espacios confinados:

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

Manejo y almacenamiento de materiales

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

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

Riesgos asociados a trabajos de altura: En la planta empacadora no se realizan trabajos de altura, sin embargo hay mezanines y plataformas capaces de generar caídas a distinto nivel.

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.

i) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores están expuestos a terremotos, temblores, erupciones volcánicas, deslizamientos, inundaciones y los igneológicos. 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:

En la planta empacadora el trabajador realiza la labor de pie, con movimientos y desplazamientos durante el desmane, la selección, el pesado, el sellado y el empaque de la fruta.

En el área de carga el trabajador realiza la labor de pie con movimientos repetitivos, desplazamientos y levantando las cajas.

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

k) 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. Generando 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.

5.3 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 empaque, compuesta por: recibo de la fruta, desmane, selección, pesado, sellado, empaque, hacer cajas y carga de la fruta al vehículo para ser trasladada al puerto de embarque.

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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Equipos mecánicos de la planta empacadora (motores de banda transportadora, bandejas, cámara de fumigación, araña en patio de recibo, grapadora en hacer cajas y el camión en el área de carga de cajas).	Disminución de la capacidad auditiva, sordera, dolor de cabeza, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aislar a los trabajadores de las fuentes generadoras de ruido. ▪ Brindar mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria. ▪ Suministrar protección auditiva ▪ Control médico periódico
Condiciones termohigrométricas	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, agotamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada. ▪ Brindar a los trabajadores agua potable
Cambios de temperatura y temperatura extremas (frío- calor; calor frío)	Cámaras de refrigeración Exposición a frío	Si se permanece por periodos prolongados, puede producir diversos problemas en la salud del trabajador, tales como disminución de los sentidos, lentitud en los reflejos y como consecuencia una reacción mucho más lenta que en condiciones normales. También se produce una disminución de la frecuencia cardiaca y respiratoria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de ropa protectora ▪ No se debe trabajar en forma individual ▪ Ingesta de bebidas y comida caliente
Químicos	Funguicidas	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hacer la aplicación de funguicida a la corona con cámara. ▪ Equipo de protección adecuado.
Biológicos	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"> ▪ Calzado cerrado. ▪ Agua potable. ▪ Medidas higiénico sanitarias. ▪ Inspeccionar las áreas de trabajo y el racimo. ▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Riesgos mecánicos	Cuchara desmanadora, curvo, bandeja y la romana, cajas, palet, tecele, equipo hidráulico, grapadora, zunchos y máquina de hacer cajas.	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores a las máquinas y equipos con partes riesgosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, autobuses, bicicletas) en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo. ▪ Respetar las normas de seguridad vial. ▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos Eléctricos	Equipos, herramientas y motores energizados	Golpe eléctrico, muerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. ▪ Instalar pararrayos. ▪ Conectar a tierra todos los equipos.
Asociado a las condiciones higiénico sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones higiénico sanitarias	Propagación de enfermedades generales y endémicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer de lugar para ingerir los alimentos ▪ Agua potable ▪ Servicios sanitarios ▪ Servicios en salud
Riesgos del ambiente y ecosistema	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencias. ▪ Formación e información a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
Exigencias derivadas de la actividad física	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos. Levantamiento y transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos, traumas acumulativos, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. ▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. ▪ Diseño ergonómico de los puestos de trabajo
Riesgos de la 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ e) Colaborar en las campañas preventivas.

III. Medidas de prevención y de protección en el proceso de trabajo del cultivo y empaque del Banano:

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 no tradicional de los riesgos, en el proceso de trabajo del cultivo y empaque del banano.

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

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

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
Ruido y Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mediciones para determinar los niveles de exposición de los trabajadores (ambientales y audio dosimetrías). Especialmente en la planta de empaque. <p>Con base en lo anterior establecer las medidas preventivas que se requieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducir el tiempo de uso de las máquinas y equipos ruidosos (por ejemplo la máquina de hacer cajas). Instalar aislamiento antivibratorio en las máquinas y equipos. Colocar revestimientos absorbentes en pisos y paredes. Aislar los procesos ruidosos. Regular los tiempos de exposición. Realizar a los trabajadores exámenes médicos (audiometrías y examen físico). Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) de acuerdo con los resultados de las mediciones. Aplicar controles ingenieriles (encapsulamiento de la fuente generadora, aislamiento, silenciadores) Brindar mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria generadora. Dotar de equipo de protección personal y capacitar a los trabajadores en la importancia, mantenimiento y obligaciones de su uso. Evaluar las medidas implementadas.
Condiciones termohigrométricas	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad del aire es el parámetro físico del ambiente térmico es la más fácil de regular localmente 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.
Radiaciones no ionizantes	<ul style="list-style-type: none"> El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta (sombrero, anteojos, camisa y pantalón). Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable. Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día. Un área en la sombra para ingerir los alimentos y estar en los periodos de descanso.
Riesgos Químicos	<p>Plaguicidas</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de seguridad de los productos. Monitoreos médicos de gabinete y laboratorio (por ejemplo el examen de colinesterasa para exposiciones a productos inhibidores de la misma). Suministro de equipo de protección personal (sombrero, guantes, calzado cerrado, respirador o mascarilla, delantal, , anteojos (si son líquidos). Control de inventarios.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
Riesgos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento. • Duchas, fuente lavajos, señalamiento, control de derrames y desechos, equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos), ventilación del 20% área piso, iluminación, estantería no absorbente y resistente al fuego, desnivel del 1% del piso, sistema eléctrico entubado, espacio de inspección entre la pared y el producto, lejos de fuentes de agua, muro de contención. • Respetar los periodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto. • Seguir las instrucciones de la etiqueta de cada producto. <p style="text-align: center;">Combustibles (además de los puntos anteriores)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puestas a tierra de las conexiones. • Recipientes a presión. • 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. • Transporte solamente en carretillas.
Riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo • Suministro de guantes (para aquellos casos de sensibilidad a ciertos guantes deben evaluarse en forma separada). • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Riesgos asociados a la topografía del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Señalar las áreas de la plantación que presenten hoyos, pozos, fosas y zanjas profundas.
Riesgos mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar protectores a las partes en movimiento (poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones). • Asegurase que todos los transportadores tengan la respectiva tapa y dotarlos de paros de emergencia. • Implementar un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores. • Colocar protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas. • Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. • Colocar cruceta a machetes y cuchillos. • 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 garanticen la seguridad de los trabajadores. • Almacenamiento de herramientas en un lugar seguro. • No operar equipos sin capacitación y autorización. • Diseño ergonómico de las herramientas. • Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo a realizar. • Hacer un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos. • Transportarlas adecuadamente y guardarlas en un lugar seguro. • Señalizar las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores (cobertores de amarillo e instrucciones en español indicando no operar sin resguardo).
Riesgos asociados al transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar mantenimiento preventivo a los medios de transporte. • Capacitar a los conductores sobre las normas de seguridad vial. • Prohibir el transporte de personas junto con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin. • Seleccionar medios de transporte más seguros y apropiados. • Brindar a los trabajadores facilidades para desplazarse en las plantaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
Riesgos Eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de mantenimiento preventivo y de inspecciones periódicas para la revisión del sistema eléctrico. • Todos los equipos deben estar conectados a tierra. • Colocación de pararrayos en la planta empacadora. • Sistemas eléctricos entubados o debidamente aislados. • Rotular los paneles, áreas de alto voltaje y transformadores. • Ubicar en la planta botoneras de PARO, en caso de emergencia.
Riesgos asociados a los lugares de trabajo	<p><u>Instalaciones agrícolas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar a los trabajadores adecuadas instalaciones agrícolas. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. ▪ Brindar mantenimiento a las instalaciones. ▪ 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). ▪ Implementar de manera estricta un programa de orden y limpieza. • Colocación de rejillas a drenajes en la planta empacadora. • Evitar fugas de agua en el área de lavado de la fruta. • Colocar material antideslizante en pasillos y gradas para prevenir caídas. • Mantenimiento de las escaleras existentes en la planta. Especialmente las de subir a andamios. • Revisar periódicamente las condiciones de los andamios y construirlos en aquellas áreas de riesgo que carezcan. • Dotar de barandillas pintadas de amarillo a todos los andamios y de pasamanos a las escaleras. • En las labores de mantenimiento de la planta utilizar escaleras portátiles en óptimas condiciones.
	<p><u>Espacios confinados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguir procedimiento de seguridad ▪ Rotular áreas de riesgo. ▪ No permitir el ingreso solo de los trabajadores a las cámaras de refrigeración.
	<p><u>Riesgos asociados a los trabajos de altura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspeccionar las áreas de trabajo ▪ Utilizar cinturón de seguridad y escaleras apropiadas en las labores con riesgo de altura. ▪ 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.
	<p><u>Manejo y almacenamiento materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Delimitar y mantener libres de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta empacadora. ▪ Delimitar los puestos de trabajo ▪ Delimitar las zonas de almacenamiento. ▪ Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo.
	<p>Riesgos derivados de las Condiciones higiénico - sanitarias</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer de condiciones adecuadas vivienda ▪ Transporte ▪ Lugar acondicionado para la toma de alimentos ▪ Agua potable ▪ servicios sanitarios • Servicios en salud, vacunación
<p>Riesgos derivados del ambiente y ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implementar un plan de emergencias. • Definir funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural. • Tener punto de reunión y zonas de seguridad. • Disponer de equipo para atender emergencias. 	

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar simulacros para evaluar los tiempos de respuesta. • Establecer contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia.
Exigencias laborales derivadas de la Actividad física	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar). • Establecer criterios técnicos de pesos a levantar y transportar. • Establecer un proceso de formación e información a los trabajadores en el manejo, levantamiento y transporte manual de cargas. • Establecer pausas de descanso. • Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. • Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. • Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo:	<ul style="list-style-type: none"> • La formas de contratación y el sistema de remuneración no debe ir en detrimento de la salud. • Las jornadas deben contener pausas de descanso y tiempo para la ingesta de alimentos. • Regular la duración de las jornadas en la época alta de producción. • Brindar buenas condiciones de trabajo y trato justo a los trabajadores temporales que participan en las labores de cultivo. • Para reducir la monotonía y repetitividad en las labores se debe incorporar la rotación de las tareas. • La relación supervisión-trabajador no debe afectar las operaciones de trabajo. • Es responsabilidad de la empresa desarrollar programas de capacitación en temas de trabajo y desarrollo humano. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Definir políticas de prevención,. • Asignar responsabilidades a todos los niveles de la organización. • Crear una estructura administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad y el Departamento de Prevención de riesgos). • Elaborar procedimientos de seguridad. • Implementar un sistemas de auditoria permanente para la mejora continua. • Brindar entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo-correctivas. • Otros (investigar los accidentes, índices de accidentabilidad, etc).

- 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.

VI. 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.

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

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
RUIDO Y VIBRACIONES							
¿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?							
CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS							
¿ 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
RADIACIONES NO IONIZANTES							
¿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?							
RIESGO QUÍMICO							
¿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?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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?							
RIESGOS BIOLÓGICOS							
¿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 piña?							
¿Se suministra guantes a los trabajadores?							
¿Se cuenta con asistencia en primeros auxilios y médica a todo trabajador que sufra lesiones en la piel?							
RIESGOS ASOCIADOS A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO							
¿ 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?							
RIESGOS MECÁNICOS							
¿ 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?							
RIESGOS ASOCIADOS AL TRANSPORTE							
¿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?							
RIESGOS ELÉCTRICOS							
¿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?							
RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO							
Servicios Sanitarios:							
¿ 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?							
Comedor:							
¿ 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
RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO							
Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas							
¿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?							
Espacios confinados							
¿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?.							
Trabajos en altura							
¿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?.							
RIESGOS DERIVADOS DEL AMBIENTE Y ECOSISTEMAS							
¿Cuenta la empresa con un plan de emergencias?							
¿Está debidamente implementado el plan de emergencias?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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?							
EXIGENCIAS LABORALES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA							
¿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?							
EXIGENCIAS LABORALES DERIVADAS DE LA ORGANIZACIÓN, DIVISIÓN Y CONTENIDO DEL TRABAJO.							
¿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?							
Servicio médico y equipo básico de primeros auxilios:							
¿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 Y EMPAQUE DEL BANANO:

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

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.
- Empaque.

PANORAMA DE RIESGOS EN LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Motosierras, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánica con picos, chapeadoras y carretas para transportar los materiales de desecho), maquinaria pesada (dragas y retroexcavadoras).	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	10	10	6	6
			Condiciones termo higrométricas	Condiciones climáticas	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	3	10	6	3
				Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	2	10	5
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Monóxido de carbono ocasionado por la combustión interna de los equipos y maquinaria agrícola. Fertilizantes aplicados mediante el sistema de riego.		Irritación de piel y vías respiratorias	3	10	3	2
		Biológicos	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte.	5	10	6	4
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos y canales.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Motosierras, machetes, palas, motoguadañas, tractores y sus aditamentos (pala mecánica con picos, chapeadoras y carretas).	Mantenimiento	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	5	10	5	4
		Riesgos asociados al transporte	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
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractores, dragas y retroexcavadoras energizadas.	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2
		Riesgos asociados a los lugares de trabajo Espacios confinados Trabajos de altura	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
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En la preparación del terreno no se realizan trabajos de altura. Sin embargo algunas fincas se ubican en zonas muy quebradas.	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
		Condiciones higiénico sanitarias	Instalaciones sanitarias	Deficientes condiciones higiénico-sanitarias.	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		Riesgos del ambiente y ecosistemas	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
		Actividad Física	Carga física dinámica y estática postural.	La labor se realiza de pie, inclinado y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias laborales derivadas de la organización, división y control del trabajo	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 perdidas.	15	10	10	6
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES			La etapa de preparación del terreno, involucra: la realización del desmonte y limpieza del terreno (manual y mecanizado), labranza (primaria y secundaria), sistema de drenajes (primarios, secundarios, terciarios y gavetas), construcción del cable vía (primarios y secundarios) e instalación del sistema de riego para el período de poca precipitación.							

PANORAMA DE RIESGOS EN LA SIEMBRA

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Tractor y sus aditamentos utilizados para la siembra.	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos.	3	10	4	3
			Condiciones termo higrométricas	Condiciones climáticas	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	3	10	6	3
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	4	10	5	3
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Monóxido de carbono y plaguicidas (insecticidas, funguicidas y nematocidas).	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	10	10	2	3
		Biológicos	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte.	5	10	4	3
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos y canales .	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Estacas de madera, machete, pala, espátula y tractor agrícola.	Mantenimiento	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	5	10	5	4
		Riesgos asociados al transporte	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
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractor y equipos energizados	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2
		Riesgos asociados a los lugares de trabajo	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
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En la preparación del terreno no se realizan trabajos de altura. Sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo al subir y bajar a las carretas utilizadas para transportar la semilla.		Caídas, golpes	15	10	6	6
		Sanecamiento básico	Instalaciones sanitarias	Deficientes condiciones higiénico-sanitarias.	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Riesgos derivados del ambiente y ecosistemas	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
		Actividad Física	Carga física dinámica y estática postural.	La labor se realiza de pie y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales, en posición de arrodillado normal y arrodillado inclinado.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias laborales derivadas de la organización, división y control del trabajo	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Ninguno	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	5	4
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Ninguno	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES			La etapa de siembra, está compuesta por: la demarcación de áreas y estaquillado (se utilizan estacas de madera y cuerda), semilleros y viveros (plantación de cornos para la reproducción) y labor de siembra (plantar las semillas o hijos en el terreno preparado).							

PANORAMA DE RIESGOS EN EL MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Equipo de aplicación de plaguicidas	Equipo de protección auditiva	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.	5	10	6	4
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	5	10	6	4
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Plaguicidas, fertilizantes químicos y desinfectantes.	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	10	10	6	6
		Biológicos	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
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas y hoyos. Plantas débiles y deshidratadas.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	8	5
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Machetes, macana, palín, chuza, curvo, cuchillo, chuzo, escalera y equipos de aplicación de plaguicidas y el uso de maquinaria agrícola para el mantenimiento de canales.	Cruceta	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	10	10	6	6
		Riesgos asociados al transporte	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
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Maquinaria y equipos energizados	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2
		Riesgos Asociados a los lugares de trabajo	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
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En el mantenimiento no se realizan trabajos de altura. Sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo al subir y bajar a las carretas utilizadas para transportar materiales e insumos agrícolas.		Caídas, golpes	15	10	6	6

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Saneamiento básico	Instalaciones sanitarias	Deficientes condiciones higiénico-sanitarias.	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		Riesgos del ambiente y ecosistemas	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Desastres naturales: erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos: tal como incendios forestales.	Plan de emergencias	Lesiones humanas y hasta la muerte.	5	10	5	4
		Exigencias derivadas de la Actividad Física	Carga física dinámica y estática postural.	Las labores se realizan de pie e inclinado, asumiendo posiciones forzadas e incómodas, con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales y deben desplazarse constantemente por la plantación.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		Exigencias laborales derivadas de la organización, división y control del trabajo	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
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES			El mantenimiento del cultivo es la etapa que involucra la mayor cantidad de labores del cultivo: control de malas hierbas, control de plagas y enfermedades, arranque de hijos, fertilización, deshoje o saneo, apuntalamiento, embolse, resiembra y mantenimiento de canales.							

PANORAMA DE RIESGOS EN LA COSECHA

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Equipo mecánico o motor aéreo utilizado para el acarreo.	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos.	3	10	4	3
			Condiciones termo higrométricas	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	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	5	10	6
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Residuos de plaguicidas en las plantas, frutas y bolsas.	Ninguno	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		Biológicos	Animales, plantas y agentes infecciosos.	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.	5	10	4	3
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos y canales.		Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	10	10	5	6
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Machetes y chuzas .	Cruceta	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	10	10	6	6
		Riesgos asociados al transporte	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
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Maquinaria y equipos energizados.	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2
		Riesgos asociados a los lugares de trabajo	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
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Ausencia de plataformas adecuadas en las carretas.	Ninguno	Caídas, golpes	15	10	6	6
		Saneamiento básico	Instalaciones sanitarias	Deficientes condiciones higiénico-sanitarias.	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Riesgos del ambiente y ecosistemas	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
		Exigencias laborales derivadas de la Actividad Física	Carga física dinámica y estática postural.	El trabajador asume posiciones de pie con los brazos por encima del hombro para poder realizar la labor. Debe cargar y asumir posiciones con los brazos por encima del hombro, en ambos casos deben desplazarse constantemente por la plantación.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		Exigencias laborales derivadas de la organización, división y control del trabajo	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	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
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES			La etapa de cosecha está integrada por las siguientes labores: corte de fruta (consiste en cortar las frutas que han adquirido el grado de maduración requerido, concheo(llevar el racimo hasta el cable vía más cercano) y acarreo de la fruta (halar el grupo de racimos hasta la planta empacadora)							

PANORAMA DE RIESGOS EN LA EMPACADORA

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS			C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Equipos mecánicos de la planta empacadora (motores de banda transportadora, bandejas, cámara de fumigación).	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos			3	10	4	3
			Condiciones termohigrometricas	Condiciones climaticas .	Techo de la planta	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, sed, agotamiento, fatiga			5	10	8	5
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Funguicidas	Guantes, delantal y botas	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.			5	10	4	3
		Biológicos	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
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Humedad sobre el piso de las áreas de trabajo de la empacadora (fugas de agua de tuberías), materiales y objetos sobre el piso (flores, bolsas, frutas) y desniveles en las áreas de trabajo.	Mantenimiento de las instalaciones	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.			5	10	6	4
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Cuchara desmanadora, curvo, bandeja y la romana, cajas, palet, tecele, equipo hidráulico, grapadora y zunchos y máquina de hacer cajas.	Ninguno	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.			5	10	6	4
		Riesgos asociados al transporte	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo).	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, autobuses, bicicletas) en malas condiciones.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos			25	10	6	6
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Equipos, paneles y motores energizados	Sistema de entubado y aislado	Golpe eléctrico, muerte			5	10	5	4
		Riesgos asociados lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades			15	10	6	6
			Superficies irregulares, con presencia de caños, zanjas, hoyos, gradas y escaleras, andamios, tuberías, humedad, materiales y objetos sobre el piso.	Edificaciones mal estructuradas	Mantenimiento de las instalaciones	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.			5	10	6	4
			Espacios confinados silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (silos, hoyos y cámaras de refrigeración).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia			15	10	6	6
			Trabajo en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Ausencia de andamio, falta de barandillas, problemas de accesos.	Ninguno	Caídas, golpes			15	10	6	6

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Saneamiento básico	Instalaciones sanitarias	Deficientes condiciones higiénico-sanitarias	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, paludismo, cólera, problemas intestinales y respiratorios)	5	10	4	3
		Riesgos del ambiente y ecosistemas	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
		Actividad Física	Carga física dinámica y estática postural.	El trabajador realiza la labor de pie, con movimientos y desplazamientos.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		Exigencias laborales derivados de la organización	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Ninguno	Estrés, depresión, irritabilidad, fatiga, ansiedad.	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
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES			Una vez cosechada la fruta, pasa a la planta empacadora de banano en la que se realizan una serie de labores, específicamente : recibo de la fruta, desmane, selección, deslatex, sellado, post-cosecha, empaque, carga y limpieza de la planta empacadora.							

MAPA DE FACTORES DE RIESGO

RIESGOS EN EL CULTIVO Y EMPAQUE DE BANANO																	
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
Preparación del terreno	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
Mantenimiento del cultivo	6	4	4	6	3	5	6	2	3	4	6	5	6	6	6	6	6
Cosecha	3	4	4	3	3	6	6	2	3	4	6	5	6	6	6	6	6
Empaque	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	MODERADO
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. Noriega, Mariano. EN DEFENSA DE LA SALUD EN EL TRABAJO. SITUAM, México, 1989
5. Pardo, T.J. EL CULTIVO DEL BANANO. Serie cultivos Mayores N° 7. EUNED. San José, Costa Rica. 1987
6. Soto, M. BANANOS. CULTIVO Y COMERCIALIZACION. San José, Costa Rica.