

8

SERIE TÉCNICA:
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA

Riesgos en el cultivo de flores y follaje



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° 9: FLORES Y FOLLAJE

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

ELABORADO POR:

ELIZABETH CHINCHILLA

Encargada Área de Agricultura, CSO - Ministerio del Trabajo

DAGOBERTO ROJAS

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

SUPERVISIÓN TÉCNICA

VALENTINA FORASTIERI

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

Noviembre, 2004

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

INDICE

RECONOCIMIENTOS:	7
PRESENTACION	8
OBJETIVOS	9
CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO EN LA AGRICULTURA	10
CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:	11
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE CRISANTEMOS	13
CLASIFICACIÓN.	13
MORFOLOGÍA	13
FACTORES AMBIENTALES	13
DIAGRAMA DEL PROCESO DE TRABAJO Y OPERACIONES	14
II. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRABAJO.	15
1. ÁREA DE PROPAGACIÓN O PLANTAS MADRES (VIVERO)	15
1.1 CONSTRUCCIÓN DE INVERNADEROS:	15
1.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO	15
1.3 CORTA O COSECHA DE ESQUEJES	15
1.4 CONTROL DE CALIDAD.....	16
1.5 BANCOS DE ENRAIZAMIENTO	16
1.6 SIEMBRA DE ESQUEJES ENRAIZADOS	16
1.7 MANTENIMIENTO DEL CULTIVO.....	17
1.8 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	17
1.9 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	19
2. BLOQUES DE CULTIVO	22
2.1 CONSTRUCCIÓN DE LOS INVERNADEROS.....	22
2.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO	22
2.3 SIEMBRA DE ESQUEJES ENRAIZADOS.....	22
2.4 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	22
2.5 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	24
3 MANTENIMIENTO DEL CULTIVO	27
3.1 RIEGO Y FERTILIZACIÓN:	27
3.2 CONTROL DE HIERBAS.....	27
3.3 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	27
3.4 PINCHAR BOTONES	27
3.5 CONTROL DE ILUMINACIÓN NATURAL EN EL INVERNADERO:.....	27
3.6 LAVADO Y MANTENIMIENTO DE LOS PLÁSTICOS DE LOS INVERNADEROS.....	28
3.7 EL TUTORADO:	28
3.8 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	28
3.9 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	29
4. COSECHA O CORTA DE LA FLOR	32
4.1 SELECCIÓN Y CORTA	32
4.2 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	32
4.3 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	34

5. PLANTA DE EMPAQUE.....	37
5.1 SELECCIÓN	37
5.2 EMPAQUE:	37
5.3 HECHURA DE CAJAS	37
5.4 ALMACENAMIENTO.....	37
5.5 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	37
5.3. FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS.	39
III. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE HELECHO	42
CLASIFICACIÓN	42
MORFOLOGÍA	42
FACTORES AMBIENTALES.....	42
DIAGRAMA DEL PROCESO DE TRABAJO Y OPERACIONES.....	43
IV DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRABAJO.....	44
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	44
1.1 LABRANZA	44
1.2 POSTEADO.....	44
1.3 CONSTURCCIÓN DE ERAS.....	44
1.4 PREPARACIÓN DE ERAS.....	44
1.5 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	44
1.6 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	46
2. SIEMBRA	49
2.1 SELECCIÓN DE LA SEMILLA O RIZOMA:.....	49
2.2 SIEMBRA	49
2.3 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	49
2.4 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	51
3. MANTENIMIENTO	54
3.1 FERTILIZACIÓN:.....	54
3.2 CONTROL DE ENFERMEDADES Y PLAGAS	54
3.3 CONTROL DE HIERBAS.....	54
3.4 RIEGO.....	54
3.5 MANTENIMIENTO DE LAS ERAS	54
3.6 PODA DE LIMPIEZA	54
3.7 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS.....	54
3.8 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	55
3.9 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	56
4. COSECHA	59
4.1 SELECCIÓN	59
4.2 CORTA DE HOJAS	59
4.3 HECHURA DE ROLLOS O RAMOS.....	59
4.4 TRANSPORTE.....	59
4.5 PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES	59
4.3 FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS:.....	61
5. SALA DE CLASIFICACIÓN O SALA DE EMPAQUE	64

5.1	RECEPCIÓN.....	64
5.2	SELECCIÓN.....	64
5.3	PESADO:.....	64
5.4	LAVADO.....	64
5.6	EMPAQUE.....	64
5.7	PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES.....	65
5.3.	FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD Y MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS.....	67
V.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE PROTECCIÓN EN EL CULTIVO DE FLORES Y FOLLAJE.....	70
VI.	PANORAMA Y MAPA DE FACTORES DE RIESGO:.....	83

RECONOCIMIENTOS:

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

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

Deseamos expresar nuestro agradecimiento al Ministerio de Salud de Costa Rica, su departamento de Salud Ocupacional que hizo posible los contactos con la Inversiones Verdes del Trópico y Tucan Flowers. 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 del Grupo Floreal empresa agrícola que cultiva flores y follaje en 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.

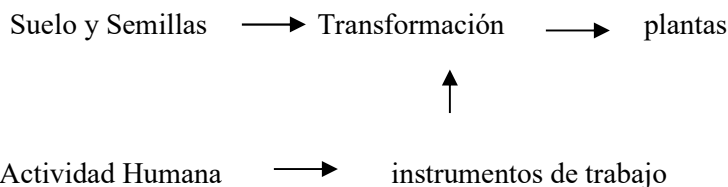
6. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de granos básicos.
7. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de horticultura.
8. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y 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.

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. Características generales del cultivo de Crisantemos

Clasificación.

Para clasificar la gran diversidad de plantas de nuestro planeta se ha recurrido al sistema taxonómico de agrupar los organismos basándose en el grado de similitud que estos presentan. El nombre común o vulgar como el mismo lo indica corresponde al aplicado a escala regional mientras que la nomenclatura es universal.

Para darle el nombre científico a las plantas se utiliza el sistema propuesto por *Lineo*, según las reglas que en la actualidad están establecidas en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica.

Entre estas tenemos

- Los seres que son sensiblemente iguales, y que se conoce, que proceden de un mismo origen se agrupan en la denominación de especie
- Cuando se encuentran algunas diferencias de grado que no les permite clasificarse como especie pero se presentan similitudes en forma y estructuras estos individuos e agrupan al nivel de género.
- Así mismo el conjunto de géneros con características similares se agrupan en familias.
- El termino “*sp*” se pone cuando se conoce el genero pero no se tiene certeza, o se desconoce la especie particular y el termino “*spp*”, cuando se quiere describir algún elemento de varias especies de un mismo genero .

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Familia</i>
<i>Chrysantemun spp.</i>	<i>crisantemo</i>	<i>Compositae</i>

Morfología

Las características morfológicas de los crisantemos son

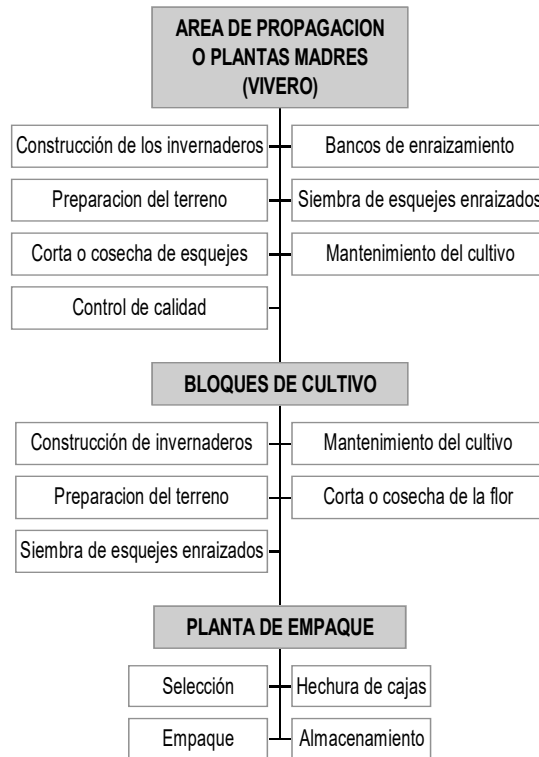
- Raíces
- Tallos
- Hojas
- Flores

Factores Ambientales

- **Temperatura:** Uno de los factores ambientales más importantes, (aún cuando ciertas plantas sobreviven a condiciones extremas) es la temperatura. Todas las reacciones bioquímicas son realizadas por enzimas que son sensibles a los cambios de temperatura lo que limita las plantas a un rango, que por lo general se da entre los 15 y 35 grados centígrados.
- **Luz** Es un factor de vital importancia por ser la fuente primaria de energía para la fotosíntesis. Mediante la fotosíntesis la planta produce energía para mantenerse, crecer y propagarse; si las condiciones lumínicas no son las apropiadas la planta no se desarrollara bien.

- Otro elemento de la luz se refiere no a su calidad (Brillo solar), si no más bien a su duración (Fotoperiodo) por ser determinante del desarrollo de partes vegetativas o reproductivas.
- **Acidez** La mayoría de las plantas prosperan mejor con valores cercanos al neutro o ligeramente ácidos (6.5 - 6.8). En caso de algunas plantas que se conocen como amantes de la acidez estas prosperan mejor con valores inferiores a 6.5; casos conocidos son las azaleas, helechos y rosas.

Diagrama del proceso de trabajo y operaciones.



II. Descripción del proceso de trabajo.

1. Área de Propagación o Plantas Madres (vivero)

La germinación ocurre a través de la siembra de plantas madres de donde se obtienen los esquejes que luego pasan a los bancos de enraizamiento, (donde existe un medio propicio para su desarrollo). Luego pasan al cultivo, donde se construyen los invernaderos, y donde se organizan las camas para la siembra y la producción de flores

1.1 Construcción de invernaderos:

Los invernaderos o invernáculos, son lugares cubiertos artificialmente para defender las plantas de la estación del frío u otras condiciones climáticas como:

- Porcentajes de Luz
- Temperatura
- Cantidad de agua

La construcción se desarrolla en dos tareas,

- El levantamiento de la estructuras metálicas o de madera (postes y cerchas sobre el cual se pondrá el plástico)
- el encierre en plástico (polietileno)

1.2 Preparación del terreno

Comprende las siguientes labores:

- Con un tractor e implementos agrícolas, el terreno se prepara para la siembra. Se realizan las siguientes labores con el propósito de dejar bien mullido el terreno.
 - Subsuelo
 - Labranza
 - Primaria o Rastreada
 - Secundaria o Arada
- Las eras o camas son preparadas en forma manual con la ayuda de palas. Cada era mide de 1.20 de ancho por 37 metros de largo.
- Se coloca una malla en cada era, que sirva de guía para la siembra, 3 esquejes enraizados por cada cuadro de la misma. De acuerdo al crecimiento de la planta la malla se eleva, para que las plantas crezcan rectas.
- La tierra se humedece antes de sembrar las plántulas (esquejes enraizados).
- En el área de propagación se prepara la tierra después de cada ciclo (12 semanas) se realiza la soca que consiste en eliminar todas las plantas y este material es usado para producir compost (abono orgánico)

1.3 Corta o cosecha de esquejes

Los esquejes son cosechados o cortados en forma manual, con la ayuda de una pequeña herramienta manual llamada la “L” (*el mango tiene una longitud de 10 cm, aproximadamente, el elemento de corte es una pequeña lámina de metal sin filo, de aproximadamente de 3 por 3 cm*), que les permite: cortar y medir el tamaño del esqueje.

Para realizar esta labor el trabajador debe:

- Permanecer de pie muy inclinado y con los brazos extendidos.
- Debe hacer una selección visual de la madurez y el tamaño del esqueje y cuidar de dejar puntos de crecimiento en la planta.
- Cortar los esquejes cuidando que no sea muy grande o lleve una hoja basal.
- Recoger un total de 50 esquejes, a los cuales les rocía un químico, cuya función es facilitar el enraizamiento de los mismos.
- Los esquejes son puestos en una bolsa y posteriormente esta se amarra, para ser llevada luego al puesto de control de calidad.
- Un trabajador puede cortar de 12 000 a 20.000 esquejes por día.

1.4 Control de Calidad

En la labor de corta, hay dos puestos de control de calidad donde:

- Un trabajador es el encargado de
 - hacer un muestreo de los esquejes cortados por cada cortador
 - Revisar y contar los esquejes por cada bolsa (50 unidades)
 - Con la “L” mide el esqueje y separa los que son muy grandes o los que tienen una hoja basal
 - Este trabajador puede realizar otras labores durante la jornada de trabajo.
- Un trabajador revisa todas las bolsas con esquejes, y realiza las siguientes labores :
 - Se asegura que en cada bolsa todas las hojas vayan en la misma dirección, hacia abajo.
 - Revisar todas las bolsas con esquejes y separarlas por variedades y colores y colocarlas en bandejas diferentes, para su transporte.

Estas bandejas sirven para transportar los esquejes cortados hasta los bancos de enraizamiento. Si hay una sobreproducción de esquejes, estos son llevados a cámaras de refrigeración por un periodo de 4 semanas aproximadamente.

En el área de control de calidad los trabajadores permanecen de pie durante su labor

1.5 Bancos de enraizamiento

- El aserrín y el compost orgánico o lombricultura son mezclados mecánicamente para llenar las bandejas de siembra. (Son bandejas plásticas con 24 huecos que se rellenan, para sembrarlas luego)
- Los esquejes son sembrados en estas bandejas en forma manual y luego son colocados sobre camas, hechas de cemento o de metal, aproximadamente a un 1 metro de altura.
- El riego se hace por microaspersores, un trabajador abre llaves y controla el tiempo de duración del riego.
- Aproximadamente 15 días después, las bandejas con los esquejes enraizados, son llevadas y distribuidas a las siguiente áreas:
 - al de propagación o plantas madres (cuando las plantas necesitan ser renovadas)
 - y en los bloques de cultivo, para hacer la siembra definitiva.

1.6 Siembra de esquejes enraizados

- Las bandejas son llevadas al área de propagación o de plantas madres.
- Las bandejas son distribuidas sobre las eras, se humedece la tierra y las plantas (esquejes enraizados) para que estas no se deshidraten

- El trabajador usa sus dedos para hacer un hoyo, donde coloca la planta. Debe permanecer en una posición agachado durante esta labor, el trabajador puede sembrar de 3 a 4 camas por día (12000 plantas)

1.7 Mantenimiento del cultivo

Las labores que se realizan son las siguientes:

- **Riego y fertilización:**
El riego es por aspersión o por goteo, un trabajador abre las llaves y controla el tiempo que dura el riego. Al agua se le agregan los fertilizantes, esto para facilitar así su incorporación al suelo. El fertilizante y la cantidad son de acuerdo a la variedad y los requerimientos del cultivo
- **Control de plagas**
 - *Químico:* Con el uso de agroquímicos (insecticidas y fungicidas)
 - *Biológico:* Enemigos naturales de las plagas, como el uso de hongos entomatógenos (hongos producidos en el laboratorio, como el Beauveria)
 - *Mecánicos:*
 - **Trampas adhesivas de colores:** Cintas amarillas con pegamento. El color atrae a los insectos y estos quedan adheridos a la cinta.
 - **Sopladora (sifón y trampas adhesivas de colores)** En esta actividad se requiere trabajar en parejas, un trabajador carga una pantalla grande la cual tiene grasa y el otro carga y hace funcionar un sifón, que genera una corriente de aire. Esta corriente de aire hace que los mosquitos sean empujados hasta la pantalla con grasa y queden adheridos a esta. También se emplea el método de succión, este permite recuperar los enemigos naturales del mosquito y eliminar el último.
- **Pinchar**
Eliminar el ápice de la hoja o despuntar la mata para lograr de 4 a 6 flores por mata.

1.8 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en el Área de Propagación o Plantas Madres (vivero)

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor y sus aditamentos usados en la preparación mecánica del terreno. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad):

Cuando se realizan las labores de levantamiento de las estructuras metálicas o de madera y el encierre en plástico (polietileno) estas se realizan al aire libre expuesto a las variaciones en las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre los cuales se puede mencionar: aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor, insolación derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

c) Radiaciones ionizantes:

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

d) Riesgos químicos:

Gases producto de la combustión interna de la maquinaria, plaguicidas usados en el control químico de plagas o en el enraizamiento, 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.

e) Riesgos biológicos:

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

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En esta área se utiliza maquinaria agrícola en la preparación del suelo y algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realizan las labores de levantamiento de la estructuras metálicas o de madera y el encierre en plástico (polietileno) se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

i. Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

j. Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración alto, el ritmo de trabajo intenso (flujo de producción), puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), El sistema de remuneración puede ser por tiempo o el salario mínimo asociado a prima de bonificación

Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

1.9 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en el área de propagación o vivero

TABLA N °1
FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD
Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN EL AREA DE PROPAGACION

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Tractores y sus aditamentos	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 médico 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. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico • Utilizar calzado cerrado
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos Gases de la combustión interna de los motores	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Mantenimiento preventivo a la maquinaria.
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria agrícola, herramientas manuales	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el levantamiento de la estructuras y el encierre en plástico (polietileno)	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

2. BLOQUES DE CULTIVO

2.1 Construcción de los invernaderos

Los invernaderos o invernáculos, son lugares cubiertos artificialmente para defender las plantas de la estación del frío u otras condiciones climáticas como:

- Porcentajes de Luz
- Temperatura
- Cantidad de agua

Se desarrolla en dos tareas,

- El levantamiento de la estructuras metálicas o de madera (postes y cerchas sobre el cual se pondrá el plástico)
- el encierre en plástico (polietileno)

2.2 Preparación del terreno

(Las labores son iguales, a las que se realizan en el área de propagación)

- Con un tractor e implementos agrícolas, el terreno se prepara para la siembra. Se realizan las siguientes labores con el propósito de dejar bien mullido el terreno.
 - - Subsuelo
 - Labranza
 - Primaria o Rastreada
 - Secundaria o Arada
- Las eras o camas son preparadas en forma manual con la ayuda de palas. Cada era mide de 1.20 de ancho por 37 metros de largo
- Se coloca una malla en cada era, que sirva de guía para la siembra, 3 esquejes enraizados por cada cuadro de la misma. De acuerdo al crecimiento de la planta la malla se eleva, para que las plantas crezcan rectas.
- La tierra se humedece antes de sembrar las plántulas (esquejes enraizados).
- Después de cada cosecha de flores, el terreno se vuelve a preparar, para lo cual se realiza :
 - primero la soca (arrancar todas las plantas que quedan en las eras),
 - luego se realiza la labranza primaria (subsuelo y arada) y la secundaria (rastreada).
 - Se preparan las eras o camas y se les coloca la malla, para luego sembrar esquejes enraizados

2.3 Siembra de esquejes enraizados

- Las bandejas con las plantulas (*esquejes enraizados*) son transportadas hasta los bloques del cultivo y son distribuidas sobre las eras o camas por variedades y colores.
- El trabajador hace los hoyos con sus dedos y siembra las plantulas. 3 plantulas por cada cuadro que tiene la malla.

Para realizar estas labores el trabajador permanece agachado, desplazándose a lo largo de la era. Un trabajador puede sembrar de 3 a 4 camas por día (12000 plantas)

2.4 Perfil de riesgos y exigencias laborales

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

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor y sus aditamentos usados en la preparación mecánica del terreno. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad):

Cuando se realizan las labores de levantamiento de las estructuras y el encierre en plástico (polietileno) estas se realizan al aire libre expuesto a las variaciones en las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre los cuales se puede mencionar: aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor, insolación derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

c) Radiaciones ionizantes:

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

d) Riesgos químicos:

Gases producto de la combustión interna de la maquinaria, residuos de plaguicidas usados en el control químico de plagas, Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda

e) Riesgos biológicos:

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

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En esta área se utiliza maquinaria agrícola en la preparación del suelo y algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realizan las labores de levantamiento de las estructuras metálicas o de madera y el encierre en plástico (polietileno) se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k. Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

l. Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración moderada, el ritmo de trabajo intenso (flujo de producción), puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), El sistema de remuneración puede ser por tiempo o el salario mínimo asociado a prima de bonificación

Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

2.5 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas:

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas-correctivas en el área de propagación o vivero

TABLA N º2
FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD
Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LOS BLOQUES DE CULTIVO

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Tractores y sus aditamentos	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 médico 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. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico • Utilizar calzado cerrado
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos Gases de la combustión interna de los motores	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Mantenimiento preventivo a la maquinaria.
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria agrícola, herramientas manuales	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el levantamiento de la estructuras y el encierre en plástico (polietileno)	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

3 Mantenimiento del cultivo

Se realizan las siguientes labores

3.1 Riego y fertilización:

Se hace por microaspersión, goteo o con poma. Un trabajador se encarga de abrir las llaves y controlar el tiempo de duración. Al agua se le agregan los fertilizantes, para facilitar así su incorporación al suelo.

3.2 Control de hierbas

Esta labor se realiza de dos formas

- **Control manual:** Las hierbas se arrancan con las manos
- **Control químico:** Usando herbicidas, sistémicos (para la planta), para su aplicación se usa un aplicador y la labor que se realiza se asemeja al de una pincelada sobre la hierba.

3.3 Control de plagas y enfermedades

- **Monitorero** El monitoreo de plagas y enfermedades resulta indispensable, no solo para conocer con exactitud cuales causan problemas, sino, donde están localizadas y con que grado de severidad afectan el cultivo. Es una cuadrilla especial de trabajadores, que permite aplicar en atención a sus recomendaciones puntualmente los agroquímicos y establece cuando es importante controlar la plaga
- **Sopladora (sifón y trampas adhesivas de colores)** En esta actividad se requiere trabajar en parejas un trabajador carga una pantalla grande la cual tiene grasa y el otro carga y hace funcionar un tifón, que genera una corriente de aire. Esta corriente de aire hace que los mosquitos sean empujados hasta la pantalla con grasa y queden adheridos a esta. También se emplea el método de succión, este permite recuperar los enemigos naturales del mosquito y eliminar el último.
- **Control biológico**
Se hacen importantes esfuerzos para mantener un equilibrio biológico mediante la recolonización de organismos benéficos en los suelos aplicando compost, humus.
- **Control químico**
Debido a las exigencias de calidad y a las inspecciones fitosanitarias de los países que importan flores y que las rechazarían en las que detecten la presencia de cualquier artrópodo, hongo o bacteria; se ha hecho imprescindible el uso de plaguicidas de origen químico. Los cuales se aplican, usando el equipo convencional y equipo electrostático de aplicación.

3.4 Pinchar botones

Se elimina el botón central de la planta, para que la de los lados florezcan más grandes. Es una labor que se realiza manualmente, el trabajador permanece de pie con los brazos a la altura del corazón y con movimientos rápidos y repetidos de las manos y los dedos.

3.5 Control de iluminación natural en el invernadero:

Se corren en forma manual las cortinas laterales del invernadero, para controlar la cantidad de luz y de esta manera se logra controlar la producción.

3.6 Lavado y mantenimiento de los plásticos de los invernaderos.

Para lo cual el trabajador debe realizar las siguientes labores, los trabajadores se deben subir a la estructura que sostiene los plásticos, para lo cual usa una escalera portátil, con agua y un cepillo lava los plásticos se desplazan siempre sobre las estructura.

3.7 El tutorado:

Se colocan estacas y se levantan las mallas conforme las plantas crecen, para que estas crezcan rectas.

3.8 Perfil de riesgos y exigencias laborales

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

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor y sus aditamentos usados en la preparación mecánica del terreno. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad- ventilación):

En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), lo que no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, unido esto a un esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado y a condiciones de temperatura y humedad un poco elevadas, aumentan la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor.

c) Radiaciones ionizantes:

Las labores de lavado del plástico se realizan a cielo abierto hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioletas, generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

d) Riesgos químicos:

Los diferentes químicos de uso agrícola usados en el control de plagas, hierbas y enfermedades. Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda o crónica y hasta la muerte

e) Riesgos biológicos:

Los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispas), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En estas labores de usan algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, golpes, bajonazos .

h) Riesgos asociados al transporte:

Los trabajadores requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Lo que puede generar

choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones.

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realiza el lavado del plástico (polietileno) se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k. Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

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

l. Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración es moderada, el ritmo de trabajo intenso, puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

3.9 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en las labores de mantenimiento.

TABLA N 03

**FACTORES DE RIESGO, 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 mezcla de agroquímicos	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar mantenimiento preventivo ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ropa de trabajo adecuada. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Examen medico periódico
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria herramientas manuales, equipo de aplicación.	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el lavado del plástico.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

4. Cosecha o corta de la flor

Es el periodo en el cual la mata sembrada produce un número de flores y logra mantener un nivel satisfactorio

4.1 Selección y corta

- El trabajador debe seleccionar y arrancar de 5 a 10 tallos por ramo, para garantizar al comprador un mínimo de 30 flores por ramo. Si la raíz es muy profunda procede a cortar con un cuchillo que llevan amarrado con un cordel a la cintura.
- Cuando arranca los tallos debe eliminarle las hojas, para evitar que tanto las hojas como los tallos se pudran cuando están en contacto con el agua.
- Los tallos deben tener una longitud de 75 cm.
 - Lo cual se asegura midiendo con una varilla,
 - luego los corta con un cuchillo, para asegurar la longitud antes mencionada.
- Amarra los tallos con una liga y les pone un gorro o capuchón (envoltura plástica, con el logo de la empresa o sin él) asegurándose que las flores queden a una altura uniforme.
- Los ramos de flores los coloca en un balde con agua
- El que supervisa y controla a los cortadores, recoge los ramos cuando el balde esta lleno, los lleva hasta un puesto de control de calidad, para revisar el número de tallos y flores, calidad y peso, aproximadamente 250 gramos por ramo.
 - A cada cortador se le paga por rendimiento, más una bonificación en temporada alta de ventas, de acuerdo a la producción

4.2 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en las labores de cosecha

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor que lleva las flores en los baldes hasta el area de empaque. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad- ventilación):

En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), lo que no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, unido esto a un esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado y a condiciones de temperatura y humedad un poco elevadas, aumentan la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor.

c) Radiaciones ionizantes:

Los trabajadores se exponen a la luz solar durante toda la jornada, las cuales pueden causar lesiones en los ojos.

d) Riesgos químicos:

Residuos de plaguicida que pueden quedar en las plantas producto del mantenimiento del cultivo. Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos

e) Riesgos biológicos:

Los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispas), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, lesiones de la piel.

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En estas labores se usan algunas herramientas manuales cortantes las cuales pueden causar heridas, golpes.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

Por la naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración es alta, el ritmo de trabajo intenso, Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

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

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en las labores de cosecha

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

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	El tractor	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 ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ropa de trabajo adecuada. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones los ojos	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Residuos de agroquímicos	Iritación en ojos y piel, alergias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respetar periodos de reingreso y carencia
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria herramientas punzo cortantes	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

5. Planta de Empaque

Los ramos son llevados hasta la planta de empaque donde se pueden observar un conjunto de operaciones:

5.1 Selección

- Son separados por colores
- se dejan en baldes con agua y un hidratante, por un periodo de dos horas, con el propósito de que estas se hidraten.
- Los ramos de flores son puestos sobre la mesa donde se va a empaçar.

5.2 Empaque:

En la labor de empaque el trabajador realiza las siguientes labores:

- Recoge las cajas que va a utilizar para el empaque (tapas y fondos).
- Se empaacan en cajas de 40 ramos de flores (de colores mezclados o un solo color) o en medias cajas que contienen 20 ramos.
- Coloca 20 o 10 ramos de un lado y 20 o 10 del otro
- en medio de los ramos y al final, coloca un pliego de papel para proteger los ramos
- debe clavar una pequeña tabla para asegurar los ramos, esto le dará estabilidad a la hora de estibar las cajas.

5.3 Hechura de cajas

- En un área cercana se hacen las cajas, estas se arman (tapas y fondos). Se doblan los cartones y con una engrapadora se unen
- El trabajador opera la máquina engrapadora con el pie y con las manos coloca la caja donde debe ser engrapada.
- Se marca en la tapa de la caja el número de ramos, por variedad y colores.

5.4 Almacenamiento

- Las cajas son cargadas hasta una faja transportadora de rodillos de acción manual
- Son empujadas donde hay un trabajador que las pesa y las aseguran con una cinta plástica llamada zuncho o plegio.
- Las cajas son llevadas hasta la cámara de frío a una temperatura de, para luego ser pasados a los trailers que los llevan al lugar de embarque

5.5 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en las labores de la planta empaçadora.

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor que lleva las flores en los baldes hasta el área de empaque. Los camiones o trailers que transportan el embarque. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura – humedad)

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

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

Los trabajadores responsables de almacenar las cajas con flores en el cuarto frío se exponen a cambios de temperatura, 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 cardíaca 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:

Los trabajadores pueden tener contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes) y agentes infecciosos (virus, bacterias). Los cuales pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras y lesiones de la piel.

e) Riesgos químicos:

Hay exposición a riesgos químicos se aplica un producto químico en el agua para que impide el pudre del tallo. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de las vías respiratorias, piel y ojos

f) Riesgos mecánicos:

En la planta empacadora se utiliza maquinaria y equipos que tienen componentes que pueden generar condiciones de riesgo tales como: poleas, fajas, rodillos, bandas, cadenas, engranajes, transmisiones y montacargas. El uso de estos sin los respectivos dispositivos de seguridad, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

g) Riesgos asociados al transporte:

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

h) Riesgos eléctricos:

Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía que pueden causar contactos eléctricos directos e indirectos a los trabajadores.

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo

Instalaciones agrícolas:

En la planta empacadora los trabajadores se exponen a riesgos de superficie a un mismo Durante todo el proceso los trabajadores se desplazan constantemente por la planta sobre superficies donde hay presencia de caños, zanjas, hoyos, gradas y escaleras, tuberías, materiales y objetos sobre el piso. Pudiendo ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga. Otro factor de riesgo lo constituye el manejo, apilamiento y almacenamiento de estibas de cartón

Espacios confinados:

En este lugar de trabajo no existen espacios confinados, se podrían generar condiciones de riesgo en cámaras de refrigeración. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento y exposición a cambios de temperatura extrema

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.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarios:

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones de saneamiento tales como servicio sanitario, duchas, agua potable, los cuales pueden ocasionar contaminación, generando la propagación de enfermedades.

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores se exponen a riesgos por las condiciones climáticas, erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son prolongadas y el ritmo de trabajo es intenso, las tareas requieren de una alta concentración y atención. Estas condiciones pueden generar 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 planta empacadora.

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	Camiones, tractores q motores, rodillos, bandas transportadoras, montacargas.	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 ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ Control medico periódico
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
Condiciones termo higrométricas	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
Químicos	Producto químico usado para prevenir que se pudra el tallo	Problemas respiratorios, intoxicaciones,	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección adecuado.
Biológicos	Insectos, agentes infeccioso	Alergias, picaduras, lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas higiénico sanitarias.
Mecánicos	Partes en movimiento y puntos de atrapamiento en equipo y maquinaria. Montacargas	Heridas, atrapamiento, amputaciones, golpes y atropellos y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar protectores • Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. • c) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.
Eléctricos	Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.	Contacto eléctrico directo e indirecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. • Instalar pararrayos. • Conectar a tierra todos los equipos.
Asociados al transporte	Vehículos en malas condiciones o caminos en mal estado	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Respetar las normas de seguridad vial. • Transportar personas en vehículos diseñados para este fin

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Asociados a los lugares de trabajo	Edificaciones mal estructuradas	Caídas a un mismo nivel, golpes, choques, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Brindarles mantenimiento. • Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. • Informar cualquier condición de riesgo. • d) Mantener las vías de circulación interiores y exteriores en libres de obstáculos.
	Manejo y almacenamiento materiales.	Caídas a un mismo , golpes, choques contra objetos, caída de objetos, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar los puestos de trabajo. • Delimitar las zonas de almacenamiento • Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo • Limpieza periódica de las áreas de trabajo.
	Trabajos en espacios confinados (cámaras de refrigeración)	Encerramiento, exposición a frío	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de ropa protectora • No se debe trabajar en forma individual • Puerta con sistema de emergencia
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
Derivados del ambiente y ecosistema	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones	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"> • Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, • Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. • Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. • Diseño ergonómico de los puestos de trabajo
Exigencias laborales de la Organización, división y contenido del trabajo	Labores poco enriquecedoras, monótonas, incremento de la jornadas laboral Ritmo de trabajo intenso,	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 materiales.	<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.

III. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE HELECHO¹

Clasificación

Es importante recalcar que existe muy poca información sobre el cultivo del helecho “hoja de cuero” (Rumohra adiantiformis).

El helecho “hoja de cuero” se ha clasificado en varias especies e inclusive géneros, antes era clasificado como Polystichum adiantiforme, luego en los años setenta se le llamo Rumohra adiantiformis y muy recientemente se ha utilizado el género Arachniodes, aunque la literatura se ha inclinado por utilizar el género Rumohra

Morfología

Los helechos son plantas, de los que se conocen, 20 mil especies aproximadamente, y están agrupados en poco más de 300 géneros.

El Rumohra adiantiformis, se desarrolla naturalmente en lugares sombreados, con suelos humedecidos, aireados, característicos de zonas tropicales y subtropicales.

Es una planta perenne y siempre verde, terrestre y erecta de moderado tamaño. Se reproduce tanto por esporas como por rizomas, siendo este último el método utilizado comercialmente.

- *Rizoma*: El tallo de los helechos esta representado por un rizoma simple o ramificado, a partir del cual se originan las hojas, son tallos subterráneos, horizontales, largos y adaptados como estructuras de almacenamiento. La reproducción comercial se realiza principalmente en forma vegetativa utilizando secciones de rizoma, este debe tener suficientes yemas tanto para dar origen a las hojas como para el crecimiento apical.
- *La raíz*: El sistema radical irradia del rizoma en todas direcciones teniendo su mayor parte del tallo hacia abajo.
- *La hoja (fronda)*: Es dura, hipostomática, color que va de verde claro a oscuro intenso, triangular es bastante longeva. El pecíolo o estipe crece erecto y une la fronda con el rizoma.

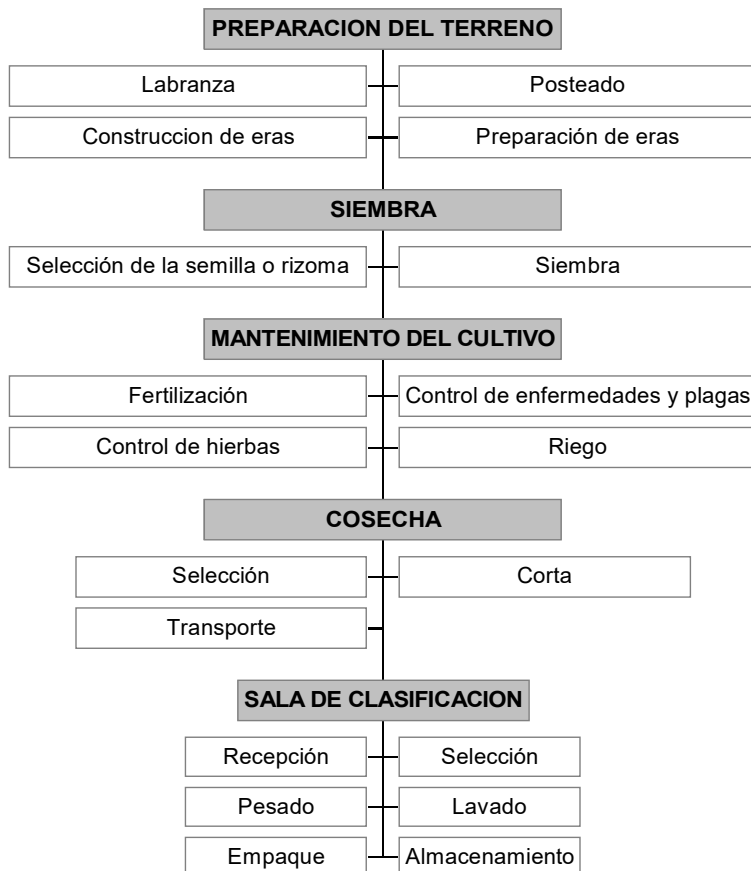
Factores ambientales

- *Temperatura*: Se desarrolla mucho mejor en zonas tropicales y subtropicales, aunque prefiere temperaturas intermedias su rango de sobre vivencia es bastante amplio (-3.5 °C a 30°C). Las temperaturas extremas, ya sea altas o bajas provocan menor crecimiento y baja productividad..
- *Humedad*: Requiere de una alta humedad en el ambiente, no se debe someter a un estrés hídrico. Se le debe proporcionar un ambiente lo suficientemente húmedo pero que no favorezca la proliferación de enfermedades que son extremadamente agresivas en ambientes en exceso húmedos.

¹ Ivan ortega Moya, Evaluación de la eficiencia de un programa y composición orgánica y su influencia en el desarrollo y reproducción del RUMHRA ADIANTIFORMIS. ITCR, Costa Rica

- *Suelos*: Este helecho prefiere suelos profundos, de excelente textura con muy buen drenaje, livianos y con buena aireación, pero deben tener una adecuada retención de agua y un alto contenido de materia orgánica.
- *Luminosidad*: “Hoja de cuero” no tolera la constante exposición al sol debido a su condición de planta umbrófila por haber evolucionado de hábitats semi sombreados del bosque.
- *Vientos*: El viento perjudica considerablemente en forma mecánica (reduce la calidad de las hojas provocando lesiones que facilitan el ingreso de patógenos). Aunque se debe permitir que el viento tenga cierto grado de libertad de movimiento, máxime cuando se desea evitar condiciones excesivamente húmedas como las que se producen cuando aumenta la temperatura luego del riego o leves lluvias. El saran protege del viento pero en zonas donde el viento es muy fuerte se deben sembrar árboles que sirvan de rompevientos.

Diagrama del proceso de trabajo y operaciones



IV Descripción del proceso de trabajo

1. Preparación del terreno

Las labores que se realizan para acondicionar el terreno dependen de la clase de vegetación que lo cubre, la topografía del terreno.

Se realizan las siguientes labores:

1.1 Labranza

Se realizan las siguientes labores para que el terreno quede bien fino

- la arada (labranza primaria)
- rastreada. (Labranza secundaria)

1.2 Posteado

Se colocan las estacas , que va a sostener la estructura metálica o de madera, para colocar la cobertura de saran o tela acrílica

1.3 Consturcción de eras

- Se trazan los canales
- Se forman los canales
- Se les da altura a las eras

1.4 Preparación de eras

- Para uniformizar la textura de la superficie del terreno se rotura (se le pasa un rotador.)
- Si el suelo lo necesita se le aplica carbonato de calcio . Su aplicación es en forma manual.
- Se volea a la era:
 - Una capa de granza o cascarilla
 - otros materiales orgánicos como:
 - Borucha (14 cm.),
 - Cereza de café
 - Maní o
 - Cacao.
- Las eras miden 1.40 de ancho y un largo máximo de 50 metros, con el propósito de facilitar las labores de campo y el cálculo de insumos.

1.5 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en el Área de Propagación o Plantas Madres (vivero)

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor y sus aditamentos usados en la preparación mecánica del terreno. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad):

Las labores se realizan en áreas no edificadas, se realizan al aire libre expuesto a las variaciones en las condiciones climáticas, que unido al esfuerzo físico aumentan la carga física de trabajo, lo que ocasiona un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor, insolación derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

c) Radiaciones ionizantes:

Las labores de construcción de los invernaderos se realizan a cielo abierto, esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioletas y a la luz solar, generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

d) Riesgos químicos:

Gases producto de la combustión interna de la maquinaria, productos agroquímicos, 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.

e) Riesgos biológicos:

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

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas, drenajes, canales, pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En esta área se utiliza maquinaria agrícola en la preparación del suelo y algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las labores se realizan en áreas no edificadas, pero los trabajadores pueden tener contacto con instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realizan las labores de levantamiento de las estructuras y cuando se coloca el saran, se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas donde existe una supervisión estricta, el ritmo de trabajo intenso, puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

1.6 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas:

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas-correctivas en el área de propagación o vivero

TABLA N °6
FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD
Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS LA PREPARACION DEL TERRENO

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	Tractores y sus aditamentos	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 médico 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. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico • Utilizar calzado cerrado
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos Gases de la combustión interna de los motores	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Mantenimiento preventivo a la maquinaria.
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria agrícola, herramientas manuales	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el levantamiento de la estructuras y el encerramiento en saran	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

2. Siembra

Se realizan las siguientes labores:

2.1 Selección de la semilla o rizoma:

- Este debe tener punto de crecimiento y suficientes yemas tanto para dar origen a las hojas como para el crecimiento longitudinal.
- Esta labor se hace en forma manual

2.2 Siembra

Para sembrar el rizoma, se hace un hueco y el rizoma se orienta en dirección a lo largo de la era, para favorecer su crecimiento.

2.3 Perfil de riesgos y exigencias laborales

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

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor cuando. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad):

El saran regula el paso de la luz y da cierta sombra, pero permite el paso del agua, hace un poco mas fresco el ambiente sin embargo se dan variaciones en las condiciones climáticas que unido al esfuerzo físico lo que aumenta la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor

c) Radiaciones ionizantes:

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

d) Riesgos químicos:

Gases producto de la combustión interna de la maquinaria, residuos de plaguicidas usados en el control químico de plagas, Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda

e) Riesgos biológicos:

Los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispa, serpientes, roedores, animales domésticos), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

En esta área se utiliza maquinaria agrícola en la preparación del suelo y algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realizan las labores de levantamiento de la estructuras metálicas o de madera y el encierre en plástico (polietileno) se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema: L

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración moderada, el ritmo de trabajo intenso (flujo de producción), puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras,

monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), El sistema de remuneración puede ser por tiempo o el salario mínimo asociado a prima de bonificación

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.

2.4 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:

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

TABLA N °7
FACTORES DE RIESGO, 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	Tractores y sus aditamentos	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 médico 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. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico • Utilizar calzado cerrado
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel y ojos	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos Gases de la combustión interna de los motores	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Mantenimiento preventivo a la maquinaria.
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria agrícola, herramientas manuales	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el levantamiento de la estructuras y el encierre en plástico (polietileno)	Caídas, golpes, muerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

3. Mantenimiento

Las labores de mantenimiento se realizan en forma simultánea

Desde el momento en que se siembra hasta que inicia la cosecha o corta, transcurre aproximadamente de un año, año y medio,

Se realizan las siguientes labores:

3.1 Fertilización:

- La fertilización se hace en forma manual. Teniendo el trabajador el cuidado de que no quede sobre las hojas por que las quema.
- Los sacos son traídos en una carreta (tractor) al campo y un grupo de trabajadores hacen las pesadas (cantidades que se requieren aplicar) y otros aplican los fertilizantes. Esta labor se hace mensual.
- La fertilización foliar se aplica usando el sistema de riego por aspersión

3.2 Control de enfermedades y plagas

- Los fungicidas se aplican una vez a la semana, como medida preventiva. Son aplicados con mangueras, un trabajador acomoda la manguera, mientras el otro riega el agroquímico, se turnan para aplicar, porque el lodo que hay entre las eras, dificulta el desplazamiento de los trabajadores.
- Los insecticidas se aplican una vez al mes
- Se hacen las mezclas de los agroquímicos y se usa una bomba para distribuir la mezcla a lo largo de la finca por tuberías, donde se acoplan las mangueras
- Las bombas de espalda o de mochila se usan, para aplicaciones localizadas, en el control de enfermedades.

3.3 Control de hierbas

Se puede realizar en forma manual o con herbicidas.

3.4 Riego

- Se suple la necesidad del cultivo dependiendo de la ubicación geográfica.
- En los meses de verano, Los requerimientos de son de 5 mm por lámina.
- Se hace por aspersión

3.5 Mantenimiento de las eras

- Cada seis meses se le incorpora la capa orgánica (borucha, cereza de café, etc.) a las eras.

3.6 Poda de limpieza

- Se cortan los helechos amarillos, torcidos y secos que hay en la plantación. Esta labor se realiza en temporada baja.

3.7 Mantenimiento de estructuras

- Se repara o se cambia el saran
- Se tensan los cables, para asegurar la estructura

3.8 Perfil de riesgos y exigencias laborales

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

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor, y la maquinaria en el cuarto de mezclas. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad):

El sara regula el paso de la luz y da cierta sombra, permite el paso del agua, hace un poco mas fresco el ambiente sin embargo se dan variaciones en las condiciones climáticas que unido al esfuerzo físico lo que aumenta la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor

c) Radiaciones ionizantes:

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

d) Riesgos químicos:

Gases producto de la combustión interna de la maquinaria, plaguicidas usados en el control químico de plagas y en la fertilización, Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda y hasta la muerte

e) Riesgos biológicos:

Los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispas), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte lesiones de la piel .

f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

La presencia de eras o camas pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.

g) Riesgos mecánicos:

La utilización de maquinaria y equipo agrícola, así como algunas herramientas manuales las cuales pueden causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.

h) Riesgos asociados al transporte:

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

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.

Instalaciones agrícolas:

Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).

Trabajo en altura

Cuando se realizan las labores de mantenimiento de la estructuras y en el sara se realizan trabajos en altura, que pueden provocar caídas, lesiones graves y hasta la muerte.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.

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

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con perdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos .Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración moderada, el ritmo de trabajo intenso, puede haber rotación de labores en una misma jornada. Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), El sistema de remuneración puede ser por tiempo Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

3.9 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en el mantenimiento

TABLA N °8
FACTORES DE RIESGO, 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	Tractores y tanques de mezcla	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. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico • Utilizar calzado cerrado
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones en la piel y ojos	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Productos agroquímicos Gases de la combustión interna de los motores	Problemas respiratorios. Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. • Equipo de protección personal adecuado. ▪ Mantenimiento preventivo a la maquinaria.
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Medidas higiénico sanitarias. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas, drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria agrícola, herramientas manuales	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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.
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
	Trabajo en altura en el levantamiento de la estructuras y el encierre en plástico (polietileno)	Caídas, golpes, muerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar equipo de seguridad . ▪ Selección de personal.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

4. Cosecha

Cuando inicia la corta de las hojas de helecho, el trabajador debe realizar las siguientes labores.

4.1 Selección

- Realiza una selección visual de la hoja madura que tenga un Color verde intenso

4.2 Corta de hojas

- Con una tijera, corta la hoja del helecho a la altura del suelo, para no dejar partes del tallo, que con el tiempo se endurecen y pueden luego transformarse en un riesgo para el trabajador
- Un trabajador puede cortar de 40 a 45 ramos por hora (800 a 900 hojas)

4.3 Hechura de rollos o ramos

- Hace rollos o ramos con 20 hojas de helecho cada uno, el cual amarra con una liga.
- Cada rollo o ramo es colocado de tal forma que facilite su recolección, para ser llevados al centro de control de calidad y cantidad de cada cortador.

4.4 Transporte

- Los rollos o ramos se recogen en una carreta, halada por un tractor, para ser llevada a la planta de selección.

4.5 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en las labores de cosecha

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor que lleva los helechos hasta la planta empacadora. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura- humedad- ventilación):

El saran regula el paso de la luz y da cierta sombra, permite el paso del agua, hace un poco mas fresco el ambiente sin embargo se dan variaciones en las condiciones climáticas que unido al esfuerzo físico lo que aumenta la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, calambres por calor

c) Radiaciones ionizantes:

Los trabajadores se exponen a la luz solar durante toda la jornada, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

- d) Riesgos químicos:**
Residuos de plaguicida que pueden quedar en las plantas producto del mantenimiento del cultivo. Exposiciones que pueden ocasionar, irritación de piel y ojos
- e) Riesgos biológicos:**
Los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispas), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, lesiones de la piel.
- f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:**
La presencia de eras pueden ocasionar resbalones, golpes, caídas.
- g) Riesgos mecánicos:**
En estas labores se usan algunas herramientas manuales cortantes las cuales pueden causar heridas, golpes.
- h) Riesgos asociados al transporte:**
Los trabajadores requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Lo que puede generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones.
- i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo.**
- Instalaciones agrícolas:**
Las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, entre otros), 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, entre otros).
- j) Riesgos asociados a las condiciones higiénicas sanitarias.**
Riesgos generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios). En algunas fincas los trabajadores disponen de adecuadas instalaciones.
- k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**
Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.
- l) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**
Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

Por la naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, hay una supervisión estricta, la atención y concentración es alta, el ritmo de trabajo intenso, Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, puede haber jornadas prolongadas (horas extra), Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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

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

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en las labores de cosecha

TABLA N ° 9

**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD
Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LAS LABORES DE COSECHA**

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Ruido y vibraciones	El tractor	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 ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ropa de trabajo adecuada. • Brindar a los trabajadores agua potable. • Dotar de condiciones de saneamiento básico
Radiaciones no ionizantes	El sol	Lesiones los ojos y la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. • Brindar a los trabajadores agua potable.
Químicos	Residuos de agroquímicos	Iritación en ojos y piel, alergias	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar periodos de reingreso y carencia
Biológicos	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, lesiones de la piel	<ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado. • Agua potable. • Inspeccionar las áreas de trabajo. • Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
Asociados a la topografía del terreno	Eras, camas drenajes	Resbalones, golpes, caídas	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de calzado en buen estado. • Inspeccionar las áreas de trabajo.
Riesgos mecánicos	Maquinaria herramientas punzo cortantes	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar protectores en herramientas filosas. ▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. ▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. ▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..
Riesgos asociados al transporte	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, 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
Derivados de los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindarles mantenimiento. ▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.
Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar un plan de emergencia. ▪ Informar y capacitar a los trabajadores ▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan
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.	<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. ▪ 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	<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
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir las políticas de prevención. ▪ Informar sobre la presencia de riesgos. ▪ Respetar los procedimientos de seguridad. ▪ Colaborar en las campañas preventivas.

5. Sala de clasificación o sala de empaque

- En la sala de empaque o selección se realizan las siguientes labores.

5.1 Recepción

- Se descargan la carretas que vienen del campo con los ramos de helechos (revisados)
- El recibidor procede a contar el número de ramos y anotarlos en la pizarra

5.2 Selección

- Se ponen sobre las mesas, para su clasificación, separación y formación de ramos de 20 hojas cada uno.
- La clasificación se da por tamaños:
 - pequeño de 45 cm.
 - Mediano de 55 cm
 - Largo de 65 cm.
- Cada ramo es amarrado con un liga
- La clasificadora debe colocar los ramos bajo la mesa, para que luego estos sean recogidos y llevados donde son medidos y se les emparejan los tallos

5.3 Pesado:

Cada ramo debe tener un peso de acuerdo al tamaño

- Los pequeños pesa aproximadamente 250 gramos
- Los medianos 350 gramos
- Los largos 500 gramos

5.4 Lavado

- Los ramos una vez pesados son llevados hasta una pileta con agua para lavado y limpieza (eliminarles el lodo y la pelusa al helecho.), posteriormente son llevados a otra pileta con agua donde reciben un tratamiento con un fungicida.

5.6 Empaque

- De la sección de lavado son pasados a una mesa, para colocarles el capuchon o gorro (bolsa plástica), si el cliente lo solicita.
- Los helechos posteriormente son empacados en cajas de 20, 30 y 35 ramos
- Las cajas para empacar son selladas y después son transportadas hasta la cámara de frío a una temperatura de 4°C y de ahí a los contenedores, para luego ser exportado.
- En una área de la sala de clasificación se arman (tapas y fondos) y se engrapan las cajas para lo cual se usa una máquina engrapadora
- En la tapa se marca el tamaño y número de ramos, y el peso.

5.7 Perfil de riesgos y exigencias laborales

En el contexto del proceso de trabajo, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias en las labores la planta empacadora

a) Ruido y vibraciones:

Generado por el tractor que lleva los helechos hasta el area de empaque. Los camiones o trailers que transportan el embarque. Las posibles consecuencias para la salud son disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros.

b) Condiciones termo higrométricas (temperatura – humedad)

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

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

Los trabajadores responsables de almacenar las cajas en el cuarto frío se exponen a cambios de temperatura, 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 cardíaca 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:

Los trabajadores pueden tener contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes) y agentes infecciosos (virus, bacterias). Los cuales pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras y lesiones de la piel.

e) Riesgos químicos:

Hay exposición a fungicidas cuando se le aplica el tratamiento a los ramos de helechos. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de las vías respiratorias, piel y ojos, e intoxicaciones.,

f) Riesgos mecánicos:

En la planta empacadora se utiliza maquinaria y equipos que tienen componentes que pueden generar condiciones de riesgo tales como: poleas, fajas, rodillos, bandas, cadenas, engranajes, transmisiones y montacargas. El uso de estos sin los respectivos dispositivos de seguridad, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

g) Riesgos asociados al transporte:

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

h) Riesgos eléctricos:

Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía que pueden causar contactos eléctricos directos e indirectos a los trabajadores.

i) Riesgos asociados a los lugares de trabajo

Instalaciones agrícolas:

En la planta empacadora los trabajadores se exponen a riesgos de superficie a un mismo Durante todo el proceso los trabajadores se desplazan constantemente por la planta sobre superficies donde hay presencia de caños, zanjas, hoyos, gradas y escaleras, tuberías, materiales y objetos sobre el piso. Pudiendo ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga. Otro factor de riesgo lo constituye el manejo, apilamiento y almacenamiento de estibas de cartón

Espacios confinados:

En este lugar de trabajo no existen espacios confinados, se podrían generar condiciones de riesgo en cámaras de refrigeración. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento y exposición a cambios de temperatura extrema

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.

j) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarios:

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones de saneamiento tales como servicio sanitario, duchas, agua potable, los cuales pueden ocasionar contaminación, generando la propagación de de enfermedades.

k) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:

Los trabajadores se exponen a riesgos por las condiciones climáticas, erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencia y evacuación, de puertas de emergencia y rutas de evacuación, de equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, hacinamiento. Lo que puede ocasionar accidentes con pérdidas materiales y humanas.

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

Para realizar las labores los trabajadores deben adoptar posturas incómodas o forzadas (de pie normal, agachado, de pie muy inclinado), realizan desplazamientos continuos por el área, hay levantamiento y transporte de cargas y se realizan movimientos repetitivos de las manos y los dedos. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

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

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son prolongadas y el ritmo de trabajo es intenso, las tareas requieren de una alta concentración y atención. Estas condiciones pueden generar 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 planta empacadora.

TABLA N°10

**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	Camiones, tractores motores, rodillos, bandas transportadoras, montacargas.	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 ▪ Suministrar protección auditiva adecuada. ▪ Control medico periódico
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
Condiciones termo higrométricas	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
Químicos	Fungicidas	Problemas respiratorios, intoxicaciones,	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección adecuado. • Control medico periodico.
Biológicos	Insectos, agentes infeccioso	Alergias, picaduras, lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas higiénico sanitarias.
Mecánicos	Partes en movimiento y puntos de atrapamiento en equipo y maquinaria. Montacargas	Heridas, atrapamiento, amputaciones, golpes y atropellos y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar protectores • Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. • c) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.
Eléctricos	Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.	Contacto eléctrico directo e indirecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. • Instalar pararrayos. • Conectar a tierra todos los equipos.
Asociados al transporte	Vehículos en malas condiciones o caminos en mal estado	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Respetar las normas de seguridad vial. • Transportar personas en vehículos diseñados para este fin

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
Asociados a los lugares de trabajo	Edificaciones mal estructuradas	Caídas a un mismo nivel, golpes, choques, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Brindarles mantenimiento. • Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. • Informar cualquier condición de riesgo. • d) Mantener las vías de circulación interiores y exteriores en libres de obstáculos.
	Manejo y almacenamiento materiales.	Caídas a un mismo , golpes, choques contra objetos, caída de objetos, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar los puestos de trabajo. • Delimitar las zonas de almacenamiento • Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo • Limpieza periódica de las áreas de trabajo.
	Trabajos en espacios confinados (cámaras de refrigeración)	Encerramiento, exposición a frío	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de ropa protectora • No se debe trabajar en forma individual • Puerta con sistema de emergencia
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
Derivados del ambiente y ecosistema	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones	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"> • Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, • Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. • Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. • Diseño ergonómico de los puestos de trabajo
Exigencias laborales de la Organización, división y contenido del trabajo	Labores poco enriquecedoras, monótonas, incremento de la jornadas laboral Ritmo de trabajo intenso,	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 materiales.	<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.

V. Medidas de Prevención y de Protección en el Cultivo de Flores y Follaje

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

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. • <u>Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.</u>
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	<p style="text-align: center;"><u>Plaguicidas</u></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).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de equipo de protección personal (sombrero, guantes, calzado cerrado, respirador o mascarilla, delantal, , anteojos (si son líquidos). • Control de inventarios. • Almacenamiento. • Duchas, fuente lavaojos, señalamiento, control de derrames y desechos, equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos), ventilación del 20% área piso, iluminación, estantería no absorbente y resistente al fuego, desnivel del 1% del piso, sistema eléctrico entubado, espacio de inspección entre la pared y el producto, lejos de fuentes de agua, muro de contención. • 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.
Riesgos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Combustibles (además de los puntos anteriores) • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Suministrar mantenimiento preventivo a los medios de transporte. • Capacitar a los conductores sobre las normas de seguridad vial.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
transporte	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
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.
Riesgos derivados de las Condiciones higiénico - sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer de condiciones adecuadas vivienda ▪ Transporte ▪ Lugar acondicionado para la toma de alimentos ▪ Agua potable ▪ servicios sanitarios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios en salud, vacunación
Riesgos derivados del ambiente y ecosistemas	<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. • 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.
	<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.							
RADIACIONES NO IONIZANTES							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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 periodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto?							
¿Se siguen las instrucciones de la etiqueta de cada producto?							
¿Cuenta con muro de contención?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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 planta?							
¿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?							
¿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?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Se coloca resguardos a las partes en movimiento?							
¿Los transportadores tienen la respectiva tapa y están dotados de paros de emergencia?							
¿Existe un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores?							
¿Se coloca protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas?							
¿Se brinda mantenimiento preventivo a las herramientas y equipos?							
¿Se suministra cruceta a machetes y cuchillos usados en el control manual de hierbas?							
¿Se realizan auditorías de seguridad a las máquinas, motores y los equipos de trabajo?							
¿Se almacenan las herramientas en un lugar seguro?							
¿Se permite operar equipos sin capacitación o autorización?							
¿El diseño de las herramientas considera condiciones ergonómicas?							
¿Se selecciona la herramienta adecuada acorde al trabajo a realizar?							
¿Se hace un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos?							
¿Se transportan adecuadamente y se guardan en un lugar seguro?							
¿Están señalizadas las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores?							
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?							
¿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?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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) ?							
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:							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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?							
¿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							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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?							
¿ 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?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿ 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?							

VI. PANORAMA Y MAPA DE FACTORES DE RIESGO:

En el siguiente apartado se muestra **un ejemplo de panorama y factores de riesgo** en el cultivo de flores y follaje. 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 y almacenamiento.

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	Tractores y sus aditamentos	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos.	10	10	6	6
			Condiciones termohigrométricas	Lluvia.	Ninguno	Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y carga física.	3	10	6	3
			Radiaciones no ionizantes	El sol	Cabina y ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	2	10	5	2
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Monóxido de carbono ocasionados por la combustión interna de los tractores agrícolas, plaguicidas utilizados en la desinfección del suelo y fertilizantes.	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	3	10	3	2
		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	6	4
		topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, drenajes, canales desagües y eras o camas.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales, maquinaria agrícola y equipos agrícolas	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
		Riesgos asociados a los lugares de trabajo	Instalaciones agrícolas	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Trabajo en altura	Construcción de estructura madera o metálica, encerramiento en plástico o saran	Equipo seguridad	Caídas, golpes	15	10	6	6
		Asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3

N° 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 derivadas de la actividad física	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias derivadas de la organización y división 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 pérdidas.	15	10	10	6

PANORAMA DE RIESGOS EN LA SIEMBRA

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Maquinaria y equipo	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	3	10	4	3
			Condiciones termo higrométricas	Condiciones climatológicas	Ninguno	Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y carga física.	3	10	6	3
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol) y calor generado en los invernaderos.	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	4	10	5	3
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Plaguicidas utilizados en los semilleros.	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, 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 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, drenajes, canales de irrigación, desagües y eras o camas.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales, maquinaria agrícola y equipos agrícolas	Mantenimiento	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	5	10	5	4
		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
		Asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		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
		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

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Exigencias derivadas de la actividad física	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias derivadas de la organización y división 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 pérdidas.	15	10	10	6

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	Bomba de espalda o la bomba de alta presión usadas en la aplicación de plaguicidas y la motobomba de riego.	Equipo de protección auditiva	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	10	10	6	6
			Condiciones termohigrométricas	Lluvia y humedad producto del sistema de riego	Ninguno	Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y carga física.	5	10	6	4
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol) y el calor de los invernaderos.	Ropa de trabajo y sombra de plantación	Lesiones en la piel.	5	10	6	4
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Plaguicidas, fertilizantes, cebos y enmiendas.	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, con presencia de drenajes, canales de irrigación, desagües y eras o camas.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	8	5
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales, maquinaria agrícola y equipos agrícolas	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
		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
			Trabajo en altura	Mantenimiento de estructura madera o metálica, encerramiento en plástico o saran	Equipo seguridad	Caídas, golpes	15	10	6	6
		Asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3

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.	los trabajadores se exponen a riesgos, producto de los desastres naturales: erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos: tal como incendios forestales.	Plan de emergencias	Lesiones humanas, muerte.	5	10	5	4
		Exigencias derivadas de la actividad física	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias derivadas de la organización y división 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 pérdidas.	15	10	10	6

PANORAMA DE RIESGOS EN LA COSECHA

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Camiones o tractores usados para transportar las hortalizas.	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos.	3	10	4	3
			Condiciones termohigrométricas	Lluvia y el agua de los canales y desagües.		Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y aumento de la carga física.	5	10	6	4
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol) y el calor de los invernaderos.	Ropa de trabajo y sombra de plantación	Lesiones en la piel.	5	10	6	4
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Residuos de plaguicidas en las hortalizas, camiones y tractores usados para el transporte.	Ninguno	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		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
		Riesgos asociados a la topografía del terreno	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular y presencia de drenajes, canales de irrigación, desagües y eras o camas.		Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	10	10	5	6
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales, maquinaria 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.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		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
		Asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3


















N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Riesgos del ambiente y ecosistema	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones humanas, muerte.	5	10	5	4
		Exigencias derivadas de la actividad física	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias derivadas de la organización y división 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 pérdidas.	15	10	10	6

PANORAMA DE RIESGOS EN EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		Físicos	Ruido y vibraciones	Camiones usados para transportar las hortalizas.	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	10	10	6	6
			Condiciones termohigrométricas	Condiciones climaticas	Guantes, delantal y botas	Problemas dermales (hongos, dermatitis por contacto al agua) y carga física.	5	10	8	5
			Radiaciones no ionizantes	El sol	Techo de la planta	Lesiones en la piel.	5	10	8	5
		Químicos	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Residuos de plaguicidas en las hortalizas, monóxido de carbono de los camiones usados para el transporte.	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
		Mecánicos	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales, maquinaria agrícola y equipos agrícolas	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.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		Eléctricos	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractores y camiones energizados, cajas y paneles eléctricos en las empacadoras.	Sistema de entubado y aislado	Golpe eléctrico, muerte	5	10	5	4
		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
			Espacios confinados en cámara de refrigeración	Construcción de estructura madera o metálica, encerramiento en plástico o saran	Equipo seguridad	Caidas, golpes	15	10	6	6
		Asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3

N° 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 humanas, muerte.	5	10	5	4
		Exigencias derivadas de la actividad física	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		Exigencias derivadas de la organización y división 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 pérdidas.	15	10	10	6

mapa de factores de riesgo

RIESGOS EN EL CULTIVO Y EMPAQUE DE HORTALIZAS																	
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 y almacenamiento	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.

1. Díaz Mérida, F; Carillo R. **Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Agricultura.** Documento Técnico. Proyecto OIT – RLA / 93 / MO3 / DAN, San José, Costa Rica.
2. Noriega, Mariano. **En defensa de la salud en el trabajo, SITUAM,** México, 1989.
3. Noriega, Mariano. **Manual conocer para cambiar.** Estudio de la salud en el trabajo, Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, México, 1989.
4. Vaquero Puerta, José Luís. **Higiene y seguridad en el trabajo,** Editor Médica Europea, España, 1989.
5. Arenas, Rodrigo y otros. **Saneamiento básico en cultivos de flores,** módulo 3; Plaguicidas y salud ocupacional, FUNDAFLOR, Colombia, 1995.
6. FUNDAFLOR. **Repertorio de factores de riesgo ocupacional y medidas de control, sector Floricultor, Ministerio de trabajo y seguridad social,** Dirección de riesgos profesionales, Colombia, 1995.