



**CONSEJO DE SALUD OCUPACIONAL**  
**Departamento Medicina Higiene y Seguridad Ocupacionales**  
**Área de Agricultura**



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

**CULTIVO N° 15: FRESAS**

**ESTUDIO DEL PROCESO DE TRABAJO**  
**PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES**  
**EN EL CULTIVO DE FRESAS**

**ELABORADO POR**

**ELIZABETH CHINCHILLA VARGAS**  
**Coordinadora Área de Agricultura**

**Diciembre, 2006**

## Contenido

Contenido .....	2
Presentación.....	3
Agradecimiento: .....	5
I Introducción.....	6
Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Agricultura.....	6
Clasificación de los riesgos:.....	7
III Características Generales del Cultivo de Fresas.....	11
III Proceso de Trabajo y Perfil de Riesgos .....	12
1. Área de Propagación o Plantas Madres (vivero) .....	12
2. Invernaderos .....	17
3. Siembra.....	21
4. Mantenimiento del Cultivo.....	24
5. Cosecha.....	29
III. Medidas de prevención y de protección en el cultivo de Fresas .....	35
IV. Guía de Verificación de Condiciones de Salud y Seguridad: .....	38
Bibliografía .....	47

## **Presentación.**

La elaboración del presente manual sobre el cultivo de Fresas 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” (1993-1998), brindado al Consejo de Salud Ocupacional (CSO), para la realización de la primera serie técnica sobre los estudios de proceso de trabajo y operaciones, y perfiles de riesgos y exigencias laborales en los cultivos más difundidos en la región centroamericana.

A raíz de la aplicación de los materiales en el programa de capacitación del CSO, se decidió elaborar una segunda versión de la serie revisada y actualizada. La cual fue auspiciada por el programa Trabajo Seguro y el Programa de Agricultura del Departamento de Actividades Sectoriales de la OIT. Esta versión fue el resultado de la coordinación entre al Oficina de la OIT en San José, y el CSO, los trabajadores y productores de Costa Rica, que apoyaron con sus conocimientos y experiencias la validación de los materiales para lograr los objetivos planteados.

Basados en la experiencia obtenida con los estudios anteriores, se incorporaron en el año 2004 dos nuevos cultivos a la serie; cultivo y empaque de melón y yuca. Por lo tanto 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.

El efectuar un estudio sistemático de los métodos de trabajo con el fin de identificar las diferentes tareas y operaciones que realizan los trabajadores, se reviste de importancia porque contribuye a mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo, al evidenciar los

riesgos asociados a las diferentes tareas, las cuales pueden constituir la causa directa de accidentes y enfermedades profesionales. Por tal motivo el Área de Agricultura del Consejo de Salud Ocupacional, se ha propuesto realizar cinco estudios de proceso trabajo, solicitando la colaboración a instituciones gubernamentales que atienden el sector agropecuario, productores y trabajadores del país.

11. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo del chile dulce
12. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de tomate
13. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo del culantro coyote
14. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias laborales en los viveros con ambiente protegido
15. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de Fresas

**Agradecimiento:**

Al reconocer el aporte de las personas que participaron en la elaboración de este documento es difícil ser exhaustivo. Es importante resaltar la colaboración del Ing. Agr. Néstor Villalobos de la Oficina del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de San Pedro de Poás, Alajuela, quien acompañó y dio seguimiento a todo el proceso de recolección de información, validación y la revisión final de este documento

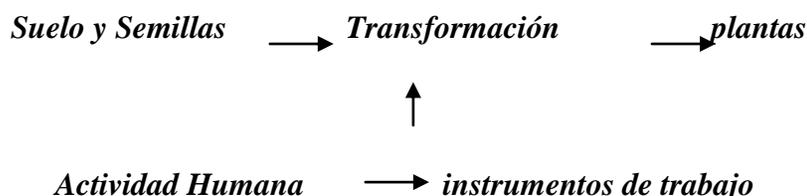
Un agradecimiento a los productores de Fresa de Poasito, Alajuela; quienes permitieron realizar los trabajos de campo en sus fincas, la revisión y validación de este documento.

## I Introducción

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

El trabajo es una relación que el trabajador agrícola establece con la naturaleza, con el objeto de transformar la tierra y las semillas, para obtener alimentos que satisfagan sus necesidades.

El proceso de transformación del suelo y semillas en cultivos, da lugar a las plantas como producto determinado para su uso alimentario, ornamental, etc. En este proceso interviene la actividad humana para lo cual utiliza determinados instrumentos de trabajo. Se puede esquematizar el proceso antes mencionado en la siguiente ecuación:



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

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

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

### **Clasificación de los riesgos:**

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

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

#### **a) Riesgos físico ambientales**

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

#### **b) Riesgos químicos:**

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

#### **c) Riesgos biológicos:**

- Insectos presentes en el ambiente (arañas, escorpiones, gusanos, hormigas, avispas).
- Animales domésticos (caballos, bovinos)
- Animales salvajes o ponzoñosos (serpientes, roedores).
- Parásitos (vía ingestión de agua o alimentos contaminados o vectores)
- Hongos (enmohecimiento de polvos vegetales y/o asociación con las condiciones termo-higrométricas, presión/ fricción).
- Virus, bacterias (fuentes de contaminación: seres humanos, animales, etc.)
- Polvos vegetales (caña de azúcar, algodón, café, aserrín, etc.)
- Plantas (hojas, espinas, etc.).
- 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 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).
  - 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).
- 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.).
- Carácter del receptor (estructura genética, estado nutricional, sexo, edad, estado emocional).

## **II Objetivos**

### **Objetivo General**

Elaborar un estudio de procesos de trabajo en el cultivo de Fresas con el propósito de identificar el perfil de riesgos y exigencias laborales.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar cuales son las tareas y labores que el trabajador realiza durante las diferentes etapas del proceso de trabajo.
2. Realizar la Identificación de los riesgos laborales presentes en el proceso de trabajo.
3. Describir las exigencias laborales a las cuales el trabajador se ve expuesto durante la jornada de trabajo.
4. Elaborar un documento técnico con el fin de ser usado en procesos de capacitación y sensibilización con trabajadores agrícolas, así como material de consulta para establecer medidas preventivas en materia de salud y seguridad en la agricultura.

### **III Características Generales del Cultivo de Fresas**

La fresa es una especie de planta rastrera del género *Fragaria*, cultivada por su fruto comestible. Las variedades cultivadas comercialmente son por lo general híbridos.

La fresa pertenece a la familia de las rosáceas. La planta de fresa es perenne ya que por su sistema de crecimiento, constantemente está formando nuevos tallos, que la hacen permanecer viva en forma indefinida.

El fruto, que conocemos como "fresa", es en realidad un engrosamiento del receptáculo floral, siendo los puntitos que hay sobre ella los auténticos frutos. Es un eterio de color rojo, dulce y aromático.

#### **Clima y suelos**

La planta de fresa es termo y fotoperiódica, o sea que crecimiento depende de las condiciones de luz y temperatura. Las altas temperaturas y los días largos (más de doce horas de luz) provocan crecimiento vegetativo excesivo; las bajas temperaturas y días cortos inducen floración. Por eso en Costa Rica, aún cuando se le puede ver creciendo desde 600 m ó menos, la zona apta para producción de fruta se ubica entre los 1.300 y 2.000 m.

En condiciones, donde todos los días tiene menos de 12 horas de luz, el factor determinante para producir fruta, es la temperatura óptima que en promedio de 14 °C, pero se adapta bien entre los 10 y 20 °C.

Como la planta de fresa tiene un sistema radical que en un 80% ó más se ubica en los primeros 15 cm del suelo, los suelos para el cultivo de fresa no tienen que ser muy profundos; deben ser livianos, preferiblemente arenosos y con muy buen drenaje. Los suelos volcánicos con buen contenido de materia orgánica, típicos de las partes altas del Valle Central, se comportan en buena forma para este cultivo. En pH debe estar entre 5,5 a 6,5 y el suelo debe tener buena fertilidad.

#### **Zonas de cultivo y épocas de siembra**

La fresa se puede sembrar en cualquier mes del año. Sin embargo, las pruebas realizadas indican que lo más conveniente, para todas las zonas de producción, es sembrar en los primeros meses de la época lluviosa: mayo, junio y julio. De esta forma, la planta alcanza un buen desarrollo y empieza a producir en los primeros meses de la época seca: noviembre y diciembre, con lo que se logran dos objetivos importantes: tener una planta bien desarrollada para el inicio de la producción y obtener la mayoría de la cosecha en época seca y con la mejor calidad, cuando el mercado internacional presenta los mejores precios para fruta fresca. Si se siembra durante al estación seca, la producción se obtiene en la época lluviosa, por lo que se presentan mayores problemas fitosanitarios en la planta y en la fruta, además disminuye la producción y la fruta se ensucia.

### III Proceso de Trabajo y Perfil de Riesgos

#### 1. Área de Propagación o Plantas Madres (vivero)

La fresa se propaga por estolones, obtenidos de plantas madres importadas de Estados Unidos que han estado sometidas a largos períodos de frigo conservación, característica que estimula un gran crecimiento vegetativo cuando sembradas.

Las cajas son llevadas al campo y deben sembrarse el mismo día o al día siguiente, para lo cual se debe revisar cada uno de los estolones para asegurarse que tienen las raíces, en buenas condiciones, lo que exige al trabajador atención y concentración al momento de realizar la tarea.

De una sola planta se puede obtener entre 5 y 6 plantas hijas, se debe procurar que cada sección tenga sus propias raíces para el trasplante.

En el vivero de plantas madres los trabajadores deben realizar las siguientes labores:

- Preparación de suelo utilizando maquinaria en la rotación.

La maquinaria es pequeña porque permite hacer el mínimo movimiento de tierra para permitir que se mantenga en el lugar la capa de tierra fértil.

- Hechura de camas o eras, las cuales se construyen empleando palas.
- Se hace la desinfección del suelo con productos químicos.
- Se le agrega abono orgánico (gallinaza o lombricompost).
- Siembra de plantas madres:

Las cuales son sembradas directamente en el suelo, el hoyo lo hacen con la ayuda de un espeque o con la mano, a una distancia de 35 a 40 cm entre cada uno. El trabajador debe tener gran cuidado de cubrir las raíces con tierra para que estas no queden expuestas (Fotografía 1 y 2).



Fotografía 1



Fotografía 2

- En el vivero el control de plagas se hace utilizando agroquímicos
- El control de hierbas se realiza con agroquímicos, o en forma manual como se observa en la fotografía 3, las hierbas se incorporan al suelo, como abono orgánico.



Fotografía 3 Trabajador realizando el control de hierbas en forma manual.

- Las plantas permanecen durante 6 meses en esta área, cuando se cumple este periodo los estolones se cortan y son transportados hasta los invernaderos. (Ver fotografía 4).



Fotografía 4 Los estolones se le cortan las hojas pero deben tener su sistema radicular para el transplante.

Para realizar las labores en el área de propagación, el trabajador debe asumir posturas forzadas o incómodas tales como: de pie inclinado, de pie muy inclinado, de pie con los brazos en extensión frontal inclinado y agachado, dependiendo del tamaño del mango de la pala. Hay constantes desplazamientos horizontales para realizar las tareas, puede haber desplazamientos verticales dependiendo de la topografía del terreno.

Puede haber levantamiento y transporte manual de cargas, el peso de las palas puede variar de 2 a 3 kilos, cada trabajador lleva sus herramientas al lugar de trabajo; se realizan movimientos repetitivos de algunos segmentos corporales como mano, brazos, piernas, cintura.

Las jornadas se pueden prolongar, dependiendo mucho de las condiciones climáticas y de las labores que estén pendientes.

## 1.2. Cuadro perfil de riesgos y exigencias laborales

Los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. En el contexto del proceso de trabajo en el cultivo de fresas, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen las labores realizadas en el Área de Propagación o Plantas Madres.

Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en el Área de Propagación o Plantas Madres.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Ruido y vibraciones</b>	Herramientas, maquinaria.	Disminución de la capacidad auditiva, trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, en el sueño y la atención. Accidentes graves y hasta la muerte	a) Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas y la maquinaria b) Suministrar protección auditiva adecuada. c) Control médico periódico
<b>Condiciones termohigrométricas (Temperatura – humedad-ventilación)</b>	Trabajo a cielo abierto: Exposición a las condiciones climáticas, unido a la actividad física que los trabajadores realizan	Incremento de la temperatura corporal, mareos, cefaleas, deshidratación.	a) Programar las tareas pensadas para las horas más frescas del día b) Utilizar ropa de trabajo adecuada c) Brindar a los trabajadores agua potable. d) Brindar condiciones higiénico sanitarias
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol (radiaciones ultravioleta)	Lesiones en la piel.	a) Usar ropa de trabajo que limite la exposición de la piel a las radiaciones: sombrero de ala ancha o gorra con solapa, anteojos, camisa manga larga y pantalón largo. b) Evitar la sobre exposición a las radiaciones, realizando labores en las horas de menor intensidad solar.
<b>Químicos</b>	Productos agroquímicos	Irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos y hasta la muerte.	a) Equipo de protección personal b) Mantenimiento preventivo. c) Control médico periódico. d) Condiciones higiénico sanitarias e) Realizar las labores en las horas más frescas del día. f) Respetar los periodos de reingreso
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, plantas, gallinaza ausencia de condiciones o deficientes condiciones higiénico sanitarias	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.	a) Calzado cerrado. b) Brindar a los trabajadores agua potable. c) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel. a) Un lugar para la ingesta de alimentos d) Servicios sanitarios.
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Topografía irregular, drenajes, zanjas, hoyos	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	a) Uso obligatorio de calzado en buen estado. b) Inspeccionar las áreas de trabajo. c) Señalizar las áreas de riesgo
<b>Mecánicos</b>	Herramientas manuales y maquinaria	Heridas, golpes, amputaciones, muerte.	a) Colocar protectores a las herramientas filosas. b) Mantenimiento preventivo de las herramientas c) Transporte y almacenamiento en forma segura.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos.	a) Mantenimiento preventivo. b) Respetar las normas de seguridad vial. c) No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos	Lesiones y hasta la muerte.	a) Elaborar un plan de emergencia. b) Seguir los procedimientos establecidos en el plan
	Trabajar en condiciones de lluvia o en terrenos encharcados	Lesiones de piel, caídas, golpes,	a) Usar zapato cerrado e impermeable. a) Prendas impermeables.
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes . Incendios.	b) Brindarles mantenimiento. c) Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones. d) Informar cualquier condición de riesgo.
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	a) Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física. b) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. c) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. d) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. e) Control médico periódico.
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, repetitividad, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. b) Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitiva.
	Ausencia de estructuras de prevención y de procedimientos, inexistencia o poco entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.	Accidentes y enfermedades .	a) Informar sobre la presencia de riesgos. b) Respetar los procedimientos de seguridad.

## 2. Invernaderos

### 2.1 Construcción de los invernaderos

Los invernaderos son lugares cubiertos artificialmente para defender las plantas de:

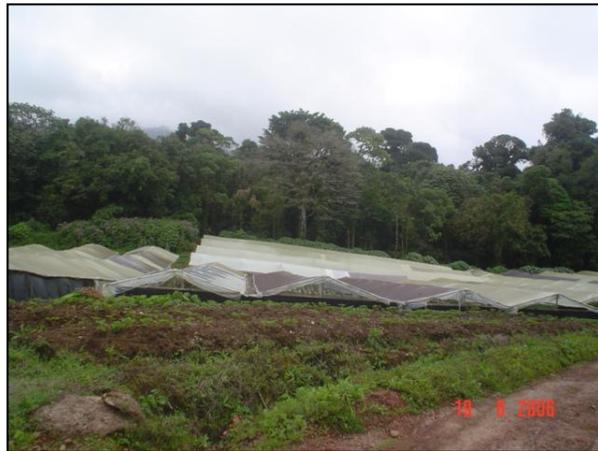
Condiciones climáticas como:

- Porcentajes de Luz
- Temperatura
- Cantidad de agua

Estas instalaciones también protegen la planta de la presencia de enfermedades y plagas. (Fotografía No. 5)

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)



Fotografía 5

Las labores de levantamiento de la estructuras metálicas o de madera y el encierre en plástico (polietileno) se realizan al aire libre expuesto a las variaciones en las condiciones climáticas y a las radiaciones ultravioletas

En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), esta condición no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, aunado a lo anterior el trabajador realiza esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado.

La preparación del terreno se hace con la ayuda de maquinaria o con herramientas manuales, se forman las eras donde se van a sembrar las plantas, la altura promedio es de 30cm de altura, el ancho es de 70 a 80 cm. y la separación entre cada era es de 40 cm.

Sobre la era se coloca el sistema de riego por goteo (fotografía No. 6, se le aplica el fertilizantes e insecticidas (agua oxigenada como desinfectante) al suelo, también se coloca sobre las eras abono orgánico.

Por último se coloca el polietileno sobre la era, una vez que ésta se ha preparado totalmente, se tensa bien y se prensa a ambos lados de la era con la misma tierra o con grapas de alambre galvanizado.



Fotografía No. 6

## 2.2. Cuadro perfil de riesgos y exigencias laborales

Los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. En el contexto del proceso de trabajo en el cultivo de fresas, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen las labores realizadas en construcción de invernaderos. A continuación se presenta el siguiente cuadro de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en la construcción de invernaderos.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Ruido y vibraciones</b>	Tractor y aditamentos	Disminución de la capacidad auditiva, trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, en el sueño y la atención. Accidentes graves y hasta la muerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas y la maquinaria</li> <li>• Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>• Control médico periódico</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas (Temperatura – humedad-ventilación)</b>	Trabajo a cielo abierto: Exposición a las condiciones climáticas, unido a la actividad física de los trabajadores.	Incremento de la temperatura corporal, mareos, cefaleas, deshidratación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar las tareas pensadas para las horas más frescas del día</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar condiciones higiénico sanitarias</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol (radiaciones ultravioleta)	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar ropa de trabajo que limite la exposición de la piel a las radiaciones: sombrero de ala ancha o gorra con solapa, anteojos, camisa manga larga y pantalón largo.</li> <li>• Evitar la sobre exposición a las radiaciones, realizando labores en las horas de menor intensidad solar.</li> </ul>
<b>Químicos</b>	Productos agroquímicos	Irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal</li> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Control médico periódico.</li> <li>• Condiciones higiénico sanitarias</li> <li>• Realizar las labores en las horas más frescas del día.</li> <li>• Respetar los periodos de reingreso</li> </ul>
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, plantas, gallinaza ausencia de condiciones o deficientes condiciones higiénico sanitarias	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> <li>• Un lugar para la ingesta de alimentos</li> <li>• Servicios sanitarios</li> </ul>
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Topografía irregular, drenajes, zanjas, hoyos	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>• Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>
<b>Mecánicos</b>	maquinaria agrícola	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones e incluso la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protectores a las herramientas filosas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de las herramientas</li> <li>• Transporte y almacenamiento en forma segura.</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>• No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>• Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en condiciones de lluvia o en terrenos encharcados	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar zapato cerrado e impermeable.</li> <li>• Prendas impermeables.</li> </ul>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindarles mantenimiento.</li> <li>• Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones.</li> <li>• Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
	Trabajo en altura	Caídas, lesiones graves y hasta la muerte.	
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> <li>• Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>• Control médico periódico.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, repetitividad, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitiva.</li> </ul>
	Ausencia de estructuras de prevención y de procedimientos, inexistencia o poco entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>• Respetar los procedimientos de seguridad.</li> </ul>

### 3. Siembra

En los invernaderos las plantas duran de año y medio a dos años, al término de este tiempo se produce un agotamiento de la planta, el cual se manifiesta en disminución del rendimiento y el tamaño del fruto.

Las tareas que el trabajador debe realizar son las siguientes:

- Una vez colocado el plástico sobre la era o cama se marca la distancia de siembra la cual es de 35 a 40 cm. y con el sistema o método de espeque, con una varilla de madera o con la mano se abren huecos de unos 10 cm. de diámetro aproximadamente en cada punto, donde van las plantas. (ver fotografía No. 7)
- Debe decapitar o quitar las hojas de la planta, lo que le exige un nivel de atención y concentración a la hora de realizar la tarea.
- Debe introducir el tallo a una profundidad tal que el cuello de la raíz quede a nivel de suelo, de manera que no queden raíces expuestas ni la corona enterrada.
- La fertilización se hace por medio de fertiriego.



Fotografía N° 7

En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), esta condición no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, aunado a lo anterior el trabajador realiza esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado.

Para realizar las diferentes 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.

La naturaleza de la tarea, hace que sean labores repetitivas, que exista una supervisión estricta, la atención y concentración alto, el ritmo de trabajo intenso, puede haber rotación de labores en una misma jornada, las jornadas se pueden prolongar (horas extra).

### 3.2. Cuadro perfil de riesgos y exigencias laborales

Los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. En el contexto del proceso de trabajo en el cultivo de fresas, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen las labores realizadas en la labor de siembra. A continuación se presenta el siguiente cuadro de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en la labor de siembra.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Condiciones termo higrométricas (Temperatura – humedad-ventilación)</b>	En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), esta condición no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, aunado a lo anterior el trabajador realiza esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado.	Incremento de la temperatura corporal, mareos, cefaleas, deshidratación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar las tareas pensadas para las horas más frescas del día</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar condiciones higiénico sanitarias</li> </ul>
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, plantas, gallinaza ausencia de condiciones o deficientes condiciones higiénico sanitarias	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> <li>• Un lugar para la ingesta de alimentos</li> <li>• Servicios sanitarios</li> </ul>
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Eras, drenajes, hoyos	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>• Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>
<b>Mecánicos</b>	Espeque Motobombas de riego Equipos de motor	Heridas, golpes, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protectores a las herramientas filosas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de las herramientas</li> <li>• Transporte y almacenamiento en forma segura.</li> </ul>
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>• No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Deslizamientos, sismos	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>• Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en terrenos encharcados	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar zapato cerrado e impermeable.</li> <li>• Prendas impermeables.</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindarles mantenimiento.</li> <li>• Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones.</li> <li>• Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Control médico periódico.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, repetitividad, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitiva.</li> </ul>
	Ausencia de estructuras de prevención y de procedimientos, inexistencia o poco entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>• Respetar los procedimientos de seguridad.</li> </ul>

#### 4. Mantenimiento del Cultivo.

Las labores que el trabajador debe realizar son:

##### 4.1 Poda

Por el tipo de crecimiento de la planta de fresa, la producción constante de tallos hace que la planta tome una forma de macolla en donde se acumula gran cantidad de hojas y ramas muertas, consecuencia también del calor producido por la cobertura de polietileno negro. Esta hojarasca retiene humedad que facilita el ataque de hongos a la fruta y además dificulta la aplicación de plaguicidas, por lo que es necesario eliminarla mediante una poda de limpieza. Al aumentar la penetración de luz a las hojas, así como la ventilación, se acelera la renovación de la planta, facilita la aplicación de plaguicidas y previene el ataque de hongos en la fruta.



Fotografía 8

La poda debe realizarse después de los ciclos fuertes de producción; con la ayuda de herramientas desinfectadas con un químico con sumo cuidado quitan los racimos viejos, hojas secas y dañadas y restos de frutos que quedan en la base de la macolla. Se debe tener cuidado de no maltratar la planta y no se debe podar antes de la primera producción.



Fotografía 9



Fotografía 10

## 4.2 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 o enfermedad. Este control se realiza durante todo el ciclo de cultivo.

Entre postes se colocan trampas, las cuales son una cinta de color azul con grasa, con el fin de que los insectos queden pegados y poder hacer el conteo.

- *Control Biológico de plagas:*

***“contempla el fortalecimiento del control natural, la introducción de especies no nativas de controladores y el uso de plaguicidas derivados de animales, plantas, hongos, bacterias, virus y minerales para prevenir, repeler, eliminar o bien reducir el daño causado por las plagas. Estos bioplaguicidas no pretenden sustituir los plaguicidas químicos, sino buscar métodos más amigables con el ambiente , como un componente del manejo integrado en plagas”.***<sup>1</sup>.

En el laboratorio se producen *hongos entomopatógenos* para el control biológico de insectos entre ellos se pueden mencionar:

- *Beauveria bassiana*
- *Metarhizium anisopliae* .
- *Verticillium lecanii*

También se produce un depredador para el control de insectos, la *Chrysoperla (Chrysopa) externa*



Fotografía 11

---

<sup>1</sup> M. Carballo et al. Control Biológico. CATIE

### 4.3 Mantenimiento de estructuras

- Se repara o se cambia los plásticos. Los plásticos se recogen y se entregan aun reciclador para que no queden tirados en el campo como contaminante. Cada 5 años se cambian los plásticos
- Se tensan los cables, para asegurar la estructura



Fotografía 12

### 4.4 Producción de lombriconpost :

Para la producción de este abono se utiliza la lombriz roja californiana, la cual es de color rojo oscuro, mide de 6 a 8 cm de largo, de 3 a 5 milímetros de diámetro y pesa hasta aproximadamente 1,4 gramos, respira por medio de su piel. No soporta la luz solar, si se expone a los rayos del sol muere en unos pocos minutos, por lo que el lombricario debe permanecer en lugar protegido de la luz directa del sol.

Las hojas y restos de las frutas, que se traen de las áreas de empaque y el campo, se depositan en un área cerca del lombricario para que se produzca la descomposición, para que este les sirva de alimento. Se debe conservar la humedad pero cuidando de que no se produzcan inundaciones, ya que las lombrices huyen en caso de inundación. La lombriz avanza excavando en el terreno a medida que come, depositando sus deyecciones y convirtiendo este terreno en uno muy fértil, los excrementos de la lombriz contienen: 5 veces más nitrógeno, 7 veces más fósforo, 5 veces más potasio y 2 veces más calcio, que el material orgánico que ingirieron<sup>2</sup>

Cuando se quieren separar del lombricompuesto, se deben dejar uno o dos días sin alimento (no agregar alimento), y después poner alimento nuevo a un lado del lugar donde se encuentran. Las lombrices en busca de alimento irán a su nuevo lugar rápidamente. Del lombricario se obtienen dos productos

- Abono orgánico como mejorador del suelo
- Un biofertilizante líquido, el cual se diluye en agua, para luego ser aplicado al follaje.

---

<sup>2</sup> [www.manualdelombricultura.com](http://www.manualdelombricultura.com)

#### 4.5. Cuadro perfil de riesgos y exigencias laborales

Los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. En el contexto del proceso de trabajo en el cultivo de fresas, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen las labores realizadas en la labor mantenimiento de cultivo. A continuación se presenta el siguiente cuadro de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en la labor mantenimiento de cultivo.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Condiciones termo higrométricas (Temperatura – humedad-ventilación)</b>	En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), esta condición no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, aunado a lo anterior el trabajador realiza esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado.	Incremento de la temperatura corporal, mareos, cefaleas, deshidratación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar las tareas pensadas para las horas más frescas del día</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar condiciones higiénico sanitarias</li> </ul>
<b>Químicos</b>	Productos agroquímicos	Irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de protección personal</li> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Control médico periódico.</li> <li>• Condiciones higiénico sanitarias</li> <li>• Realizar las labores en las horas más frescas del día.</li> <li>• Respetar los periodos de reingreso</li> </ul>
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, plantas, gallinaza. ausencia de condiciones o deficientes condiciones higiénico sanitarias	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> <li>• Un lugar para la ingesta de alimentos</li> <li>• Servicios sanitarios</li> </ul>
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Eras, drenajes, hoyos	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>• Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Mecánicos</b>	Espeque Motobombas de riego Equipos de motor	Heridas, golpes, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protectores a las herramientas filosas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de las herramientas</li> <li>• Transporte y almacenamiento en forma segura.</li> </ul>
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>• No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>• Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en terrenos encharcados	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar zapato cerrado e impermeable.</li> <li>• Prendas impermeables.</li> </ul>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindarles mantenimiento.</li> <li>• Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones.</li> <li>• Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> <li>• Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>• Control médico periódico.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, repetitividad, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitiva.</li> </ul>
	Ausencia de estructuras de prevención y de procedimientos, inexistencia o poco entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>• Respetar los procedimientos de seguridad.</li> </ul>

## 5. Cosecha

### 5.1 Recolección

Debido a que la fruta es altamente perecedera, debe cosecharse cada tres días (lunes, miércoles y viernes), dependiendo del desarrollo de la planta, de acuerdo al pedido y a la venta (mercado).

Hay tipos diferentes de frutas que se comercializan y en cada uno de estos tipos diferentes categorías.

- Fruta fresca para mercado nacional.
- Fruta para industria.

Las labores que el trabajador realiza son las siguientes:

- El trabajador se desplaza en una posición de pie inclinado con los brazos por debajo del nivel de los hombros, por entre las eras buscando y seleccionando el fruto que debe cortar, teniendo cuidado de las características del fruto: tamaño, forma y color, si se vende como fruta fresca la fresa debe estar entre verde y madura (pintona). (ver fotografía 13)



Fotografía N° 13

- La corta se hace en forma manual con sumo cuidado para no dañar el fruto. Para lo cual en posición de pinza y con un movimiento rápido debe cortar el fruto del pedúnculo.
- La deposita en un balde o cubeta que carga de un gancho a faja del pantalón (fotografía 14).
- Cuando el balde esta lleno aproximadamente con un peso de 5 kilos, lo deja a la entrada del invernadero, para luego ser transportados hasta el centro de selección o empaque.



Fotografía N° 14

## 5.2 Selección y empaque

A partir del momento de la cosecha, se inicia otro proceso de gran importancia, como es el de seleccionar la fruta -desde la corta-, empacarla, transportarla y almacenarla adecuadamente, para presentar un buen producto en el mercado.

La fruta debe seleccionarse y empacarse debidamente en el mismo día de la cosecha. La selección se basa en grado de maduración, tamaño, uniformidad y sanidad de las frutas. Estas no pueden ser lavadas ni contener ninguna suciedad o materia extraña. Se separa por tamaños de acuerdo a lo que los compradores pidan, ejemplo: extra grade, grande mediana y pequeña.



Fotografía N° 15 Con un cuchillo pequeño y con gran cuidado se les quita el cáliz y el pedúnculo

### Selección de la fruta:

Se hace de acuerdo con el mercado al que se dirige, lo mismo que el empaque.

### Fruta fresca:

Existen normas establecidas para cada tamaño.

- Así la extragrande es una fruta de un diámetro mayor de 40 mm,
- La grande de 35 a 40 mm.
- mediana de 30 a 35 mm.
- pequeña de 25 a 30 mm. de diámetro.

Estas medidas y los nombres de cada calidad pueden variar de acuerdo a la empresa exportadora y al país al que se dirija.

Estas labores se inician en el momento de la cosecha, cuando se separan las frutas de acuerdo con la calidad y se empacan ahí mismos.

- La fruta se empaca en canastitas plásticas de una pinta con 250 g de fruta.
- La fruta fresca para mercado nacional, es aquella que por pequeños defectos de formación o por tener más de 3/4 de maduración, no califica para exportación.

Muchas veces por fallas en los sistemas de exportación, toda la fruta de primera calidad se queda en el mercado nacional. El mercado nacional no es muy exigente en cuanto a calidad por lo que, sobre todo en meses de poca cosecha, aún fruta muy pequeña se vende para consumo fresco.

- El empaque, que se utiliza en el país es el mismo de canastita plástica para la exportación.
- No se utiliza la caja de cartón de 12 ó 6 canastitas; en vez de eso, para el transporte interno se utilizan cajas de madera con capacidad para treinta canastitas.
- Estas canastitas de mercado nacional se cubren con una lámina de polietileno, que se prensa con una pequeña liga.

### **Fruta para la industria.**

La fruta de industria es aquella que por excesiva maduración, defectos de formación, daños no muy severos y tamaño pequeño, no califica para fruta fresca.

Algunos productores pequeños y en ciertos mercados como las ferias del agricultor, venden fresas en bolsas plásticas, sin ningún tipo de selección y en estado avanzado de deterioro. Esta fruta prácticamente puede considerarse como de uso industrial, aunque se vende como fruta fresca.

Labores que el trabajador debe realizar son las siguientes

- Con un cuchillo pequeño y con gran cuidado se les quita el cáliz y el pedúnculo, como se observa en la fotografía siguiente:



Fotografía N° 16

- La fruta se empaqueta en bolsas prácticas de 5 kg para ser transportada al mercado final. Ver fotografía No. 17

- La fruta industrial puede ser congelada y almacenada para su uso posterior.
- Si la fruta va a ser usada para yogurt debe estar entre madura y verde.



Fotografía N° 17

### 5.3. Cuadro perfil de riesgos y exigencias laborales

Los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. En el contexto del proceso de trabajo en el cultivo de fresas, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen las labores realizadas en la labores de selección y empaque. A continuación se presenta el siguiente cuadro de los factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivas- correctivas en la labor mantenimiento de cultivo

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Condiciones termo higrométricas (Temperatura – humedad-ventilación)</b>	En los viveros se controla la velocidad del viento realizando un encerramiento en plástico (polietileno), esta condición no favorece el intercambio de calor entre el trabajador y el medio ambiente, aunado a lo anterior el trabajador realiza esfuerzo físico que puede ir de moderado a pesado.	Incremento de la temperatura corporal, mareos, cefaleas, deshidratación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar las tareas pensadas para las horas más frescas del día</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar condiciones higiénico sanitarias</li> </ul>
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes ausencia de condiciones o deficientes condiciones higiénico sanitarias	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> <li>• Un lugar para la ingesta de alimentos</li> <li>• Servicios sanitarios</li> </ul>
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Eras, drenajes, hoyos	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>• Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>• No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Derivados del</b>	Deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>• Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>ambiente y ecosistema</b>	Trabajar en terrenos encharcados	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar zapato cerrado e impermeable.</li> <li>• Prendas impermeables.</li> </ul>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas.	Accidentes Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindarles mantenimiento.</li> <li>• Mejorar condiciones de infraestructura de las instalaciones.</li> <li>• Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos verticales y horizontales Levantamiento y transporte de carga.	Trastornos músculo esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> <li>• Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>• Control médico periódico.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	monotonía, repetitividad, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitiva.</li> </ul>
	Ausencia de estructuras de prevención y de procedimientos, inexistencia o poco entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>• Respetar los procedimientos de seguridad.</li> </ul>

### III. Medidas de prevención y de protección en el cultivo de Fresas

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

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

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

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<b>Ruido y Vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el tiempo de uso de las herramientas y equipos ruidosos</li> <li>• Realizar a los trabajadores exámenes médicos (audiometrías y examen físico).</li> <li>• Brindar mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria generadora.</li> <li>• Dotar de equipo de protección personal y capacitar a los trabajadores en la importancia, mantenimiento y obligaciones de su uso.</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la producción de calor metabólico a través de la reducción de la actividad física apoyada en la ayuda mecanizada</li> <li>• Limitar el tiempo de exposición estableciendo periodos de descanso en áreas frescas</li> <li>• Control médico.</li> <li>• Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta (sombrero, anteojos, camisa y pantalón).</li> <li>• Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día.</li> <li>• Un área en la sombra para ingerir los alimentos y estar en los periodos de descanso.</li> </ul>
<b>Riesgos Químicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de seguridad de los productos.</li> <li>• Monitoreos médicos de gabinete y laboratorio (por ejemplo el examen de colinesterasa para exposiciones a productos inhibidores de la misma).</li> <li>• Suministro de equipo de protección personal (sombrero, guantes, calzado cerrado, respirador o mascarilla, delantal, anteojos (si son líquidos).</li> <li>• Control de inventarios.</li> <li>• Almacenamiento.</li> <li>• Duchas, fuente lavaojos, señalamiento, control de derrames y desechos, equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos), ventilación del 20% área piso, iluminación, estantería no absorbente y resistente al fuego, desnivel del 1% del piso, sistema eléctrico entubado, espacio de inspección entre la pared y el producto, lejos de fuentes de agua, muro de contención.</li> <li>• Respetar los periodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto.</li> <li>• Seguir las instrucciones de la etiqueta de cada producto.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> <li>• Disponer de condiciones adecuadas vivienda</li> <li>• Transporte</li> <li>• Lugar acondicionado para la toma de alimentos</li> <li>• Agua potable</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• servicios sanitarios fijos o portátiles</li> <li>• Servicios en salud, vacunación</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Señalar las áreas de la plantación que presenten hoyos, pozos, fosas y zanjas profundas.</li> </ul>
<b>Riesgos mecánicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protectores a las partes en movimiento (poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones).</li> <li>• Colocar protectores a las palas, cuchillos y demás herramientas filosas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>• Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>• Almacenamiento de herramientas en un lugar seguro.</li> <li>• No operar equipos sin capacitación y autorización.</li> <li>• Diseño ergonómico de las herramientas.</li> <li>• Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo a realizar.</li> <li>• Hacer un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos.</li> <li>• Transportarlas adecuadamente y guardarlas en un lugar seguro.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministrar mantenimiento preventivo a los medios de transporte.</li> <li>• Capacitar a los conductores sobre las normas de seguridad vial.</li> <li>• Prohibir el transporte de personas junto con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> <li>• Seleccionar medios de transporte más seguros y apropiados.</li> <li>• Brindar a los trabajadores facilidades para desplazarse en las fincas.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a los lugares de trabajo</b>	<p><u>Instalaciones agrícolas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar a los trabajadores adecuadas instalaciones agrícolas.</li> <li>• Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>• Brindar mantenimiento a las instalaciones.</li> <li>• Garantizar condiciones mínimas de seguridad (resistentes al fuego, sistema eléctrico entubado, orden y limpieza, buena distribución, buena iluminación y ventilación, salidas y rutas de evacuación, equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, señalamiento de seguridad, etc).</li> <li>• Implementar de manera estricta un programa de orden y limpieza.</li> <li>• Colocar material antideslizante en pasillos y gradas para prevenir caídas.</li> </ul>
	<p><u>Manejo y almacenamiento materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar y mantener libres de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta empacadora.</li> <li>• Delimitar los puestos de trabajo</li> <li>• Delimitar las zonas de almacenamiento.</li> <li>• Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo.</li> </ul>
<b>Riesgos derivados del ambiente y ecosistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implementar un plan de emergencias.</li> <li>• Definir funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural.</li> <li>• Tener punto de reunión y zonas de seguridad.</li> <li>• Disponer de equipo para atender emergencias.</li> <li>• Realizar simulacros para evaluar los tiempos de respuesta.</li> <li>• Establecer contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la Actividad física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar).</li> <li>• Establecer un proceso de formación e información a los trabajadores en el manejo, levantamiento y transporte manual de cargas.</li> <li>• Establecer pausas de descanso.</li> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las jornadas deben contener pausas de descanso y tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Brindar buenas condiciones de trabajo y trato justo a los trabajadores temporales que participan en las labores de cultivo.</li> <li>• Para reducir la monotonía y repetitividad en las labores se debe incorporar la rotación de las tareas.</li> <li>• La relación supervisión-trabajador no debe afectar las operaciones de trabajo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir políticas de prevención,.</li> <li>• Elaborar procedimientos de seguridad.</li> <li>• Brindar entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo-correctivas.</li> <li>• Otros (investigar los accidentes, índices de accidentabilidad, etc).</li> </ul>

#### IV. Guía de Verificación de Condiciones de Salud y Seguridad:

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

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

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

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

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

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
<b>RUIDO Y VIBRACIONES</b>							
¿Se realizan mediciones para determinar los niveles de exposición de los trabajadores (ambientales y audio dosimetrías)?							
Con base en los estudios anteriores, se establecen las medidas preventivas que se requieren?							
¿Se modifican los puestos de trabajo ruidosos o se adaptan a nuevos programas de trabajo menos contaminados?							
¿Se reduce el tiempo de uso de las máquinas y equipos ruidosos?							
¿Se instalan aislamientos anti-vibratorios en las máquinas y equipos?							
¿Se colocan revestimientos absorbentes en pisos y paredes?							
¿Se aíslan los procesos ruidosos?							
¿Se regulan los tiempos de exposición?							
¿Se realiza a los trabajadores exámenes médicos (audiometrías)?							
¿Se dota a los trabajadores de equipo de protección auditiva (tapones u orejeras)?							
¿Se aplican controles ingenieriles (encapsulamiento de la fuente generadora, aislamiento, silenciadores)?							
¿ Se brinda mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria generadora de ruido?							
¿La empresa capacita a los trabajadores sobre la importancia, mantenimiento y obligaciones del uso de equipo de protección?							
¿ Se realiza una evaluación de las medidas implementadas?							
<b>CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS</b>							
¿ Los trabajadores utilizan ropa de trabajo adecuada?							
¿Utilizan calzado en buenas condiciones?							
Se utilizan la ayuda mecanizada para reducir Reducción de la producción de calor metabólico a través de la reducción de la actividad física apoyada en la ayuda mecanizada							
¿ Limitar el tiempo de exposición estableciendo periodos de descanso en áreas frescas							
Control médico.							
Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.							
<b>RADIACIONES NO IONIZANTES</b>							
¿El trabajador en la finca usa ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta (sombrero, camisa, anteojos y pantalón)?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Los trabajadores utilizan protectores solares (cremas, lociones)?							
¿La empresa brinda facilidades para que los trabajadores de la finca y la planta tengan acceso a agua potable?							
¿Se organizan las tareas en la finca y la planta de manera que permita la rotación de los trabajadores?							
<b>RIESGO QUÍMICO</b>							
¿Se utilizan sustancias químicas y combustibles en la empresa agrícola (en caso afirmativo adjunte una lista, indicando nombres y cantidades)?							
Se dispone de las hojas de seguridad de los productos?							
¿Se realizan monitoreos médicos de gabinete y laboratorio a los trabajadores?							
¿Se suministra equipo de protección personal (sombrero, guantes, respirador o mascarilla, delantal, , anteojos, calzado) en función de la exposición?							
¿Se lleva un estricto control de inventarios de los productos utilizados?							
¿Los lugares de almacenamiento de sustancias químicas presenta buenas condiciones?							
¿Disponen de duchas y fuentes lavajos?ç							
¿Están señalizadas y rotuladas?							
¿Se dispone de sistemas de control de derrames?							
¿Se realiza una disposición adecuada de los desechos?							
¿Se cuenta con equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos)?							
¿Presentan adecuadas condiciones de ventilación?							
La estantería es absorbente y resistente al fuego?							
¿Dispone la bodega un desnivel del 1% en el piso?							
El sistema eléctrico está entubado?							
¿Se deja un espacio para inspección entre la pared y el producto?							
¿El lugar de almacenamiento se ubica lejos de fuentes de agua?							
¿Se respetan los períodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto?							
¿Se siguen las instrucciones de la etiqueta de cada producto?							
¿Cuenta con muro de contención?							
¿Las conexiones están puestas a tierra?							
¿Recipientes a presión se almacenan en forma vertical y se aseguran con cadenas protegidas para evitar fricciones?							
¿Están separados y rotulados los cilindros vacíos y llenos?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Se utilizan grasas o lubricantes para los acoples?							
¿El transporte se realiza solamente en carretillas?							
<b>RIESGOS BIOLÓGICOS</b>							
¿Se utiliza calzado adecuado?							
¿Se tiene agua potable a disposición de los trabajadores?							
¿Se promueven medidas higiénico sanitarias?							
¿Se inspecciona la presencia de riesgos biológicos en las áreas de trabajo y las plantas?							
¿Se suministra guantes a los trabajadores?							
¿Se cuenta con asistencia en primeros auxilios y médica a todo trabajador que sufra lesiones en la piel?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO</b>							
¿ Está establecido el uso obligatorio de calzado en buen estado?							
¿Están señalizadas las áreas de la finca que tengan hoyos, pozos, fosas y zanjas profundas?							
<b>RIESGOS MECÁNICOS</b>							
¿ Se tiene Implementado de manera estricta un programa de orden y limpieza?							
¿Los drenajes en la planta empacadora están protegidos con rejillas y pintadas de amarillo?							
¿Están delimitados y se mantienen libres de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta empacadora?							
¿Se coloca en la planta empacadora material antideslizante en pasillos y gradas para prevenir caídas?.							
¿Se brinda mantenimiento a las escaleras de la planta?							
¿Se revisa periódicamente las condiciones de las escaleras?							
¿Se revisa las condiciones de los andamios?							
¿Los andamios están provistos de barandillas debidamente señalizadas?							
¿Se utilizan en las labores de mantenimiento de la planta empacadora, escaleras portátiles en óptimas condiciones?							
¿Se coloca resguardos a las partes en movimiento?							
¿Los transportadores tienen la respectiva tapa y están dotados de paros de emergencia?.							
¿Existe un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores?							
¿Se coloca protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas?							
¿Se brinda mantenimiento preventivo a las herramientas y equipos?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Se suministra cruceta a machetes y cuchillos usados en el control manual de hierbas?							
¿Se realizan auditorias de seguridad a las máquinas, motores y los equipos de trabajo?							
¿Se almacenan las herramientas en un lugar seguro?							
¿Se permite operar equipos sin capacitación o autorización?							
¿El diseño de las herramientas considera condiciones ergonómicas?							
¿Se selecciona la herramienta adecuada acorde al trabajo a realizar?							
¿Se hace un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos?							
¿Se transportan adecuadamente y se guardan en un lugar seguro?							
¿Están señalizadas las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS AL TRANSPORTE</b>							
¿Se suministra mantenimiento preventivo a los medios de transporte?							
¿Se capacita a los conductores sobre las normas de seguridad vial?							
¿Se tiene Prohibido el transporte de personas junto con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin?							
¿Se seleccionan los medios de transporte más seguros y apropiados?							
¿Se Brinda a los trabajadores facilidades para desplazarse en las plantaciones?							
<b>RIESGOS ELÉCTRICOS</b>							
¿Existe un programa de mantenimiento preventivo y de inspecciones periódicas para la revisión del sistema eléctrico?							
¿Todos los equipos están conectados a tierra?							
¿Se cuenta con pararrayos en la planta empacadora?							
¿El sistema eléctrico está entubado o debidamente aislado?							
¿Están rotulados los paneles, áreas de alto voltaje y transformadores?							
¿Hay ubicados en la planta empacadora botoneras de PARO, en caso de emergencia?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO</b>							
<b>Servicios Sanitarios:</b>							
¿ Se dispone de agua y lavamanos?							
¿ Se encuentran ubicados cerca de los puestos de trabajo?							
¿ Permanecen cerrados y brindan privacidad al trabajador?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿ Funcionan adecuadamente?							
¿ Se encuentran separados por sexo?							
¿ Cuentan con la debida ventilación e iluminación?							
¿ Permanecen en adecuadas condiciones de higiene y limpieza?							
¿ Están provistos de papel higiénico?							
¿ Se encuentran libres de deterioro o daño físico?							
¿ Se verifica que el número de servicios sanitarios es el adecuado conforme al número de usuarios?							
¿ Se encuentran señalizados y rotulados?							
<b>Comedor:</b>							
¿ Se dispone de soda – comedor para uso de todos los trabajadores?							
¿ Se encuentra ubicada cerca de los puestos de trabajo?							
¿ Funciona adecuadamente?							
¿ Cuentan con la debida ventilación e iluminación?							
¿ Permanecen en adecuadas condiciones de higiene y limpieza?							
¿ Se encuentra debidamente amueblado y equipado (mesas, sillas, medios para guardar y calentar los alimentos) ?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO</b>							
<b>Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas</b>							
¿Se brinda a los trabajadores adecuadas instalaciones agrícolas?							
¿Se mejoran las condiciones físicas de las instalaciones?							
¿Se brinda mantenimiento a las instalaciones?							
¿Se garantizan condiciones mínimas de seguridad:							
¿Resistentes al fuego?							
¿Sistema eléctrico entubado?							
¿Orden y limpieza,?							
¿Buena distribución?							
¿ Buena iluminación?							
¿Buena ventilación?							
¿Salidas y rutas de evacuación?							
¿Equipos de extinción de incendios?							
¿Señalización y rotulación de seguridad?							
¿Escaleras adecuadas?							
¿Pasillos y accesos?							
<b>Espacios confinados</b>							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Existen procedimientos de seguridad?							
¿Los trabajadores conocen el procedimiento?							
¿Están rotulados las áreas de riesgo?							
¿Se permite el ingreso solo de los trabajadores a las cámaras de refrigeración?.							
<b>Trabajos en altura</b>							
¿Cuentan los andamios con barandillas de seguridad?							
¿Se inspeccionan las áreas de trabajo en donde existe riesgo de altura?							
¿Se utiliza equipo de seguridad?							
¿Donde hay láminas transparentes para aprovechar la luz natural, tienen trampas o estructura de metal que evite la caída de los trabajadores?.							
<b>RIESGOS DERIVADOS DEL AMBIENTE Y ECOSISTEMAS</b>							
¿Cuenta la empresa con un plan de emergencias?							
¿Está debidamente implementado el plan de emergencias?							
¿Están definidas las funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural?							
¿Conocen todos los trabajadores los procedimientos para casos de emergencias?							
¿Se tienen puntos de reunión y zonas de seguridad?							
¿Se dispone de equipo para atender emergencias?							
¿Se realizan simulacros para evaluar los tiempos de respuesta?							
¿Se han realizado contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia?							
<b>EXIGENCIAS LABORALES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA</b>							
¿La empresa se esfuerza por mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar)?							
¿Están establecidos los criterios de los pesos a levantar y transportar?							
¿Se capacita a los trabajadores en el manejo de levantamiento y transporte manual de cargas?							
¿Están establecidas pausas de descanso?							
¿Se practica rotación de labores para evitar movimientos continuos y repetitivos?							
¿Se evalúan las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos y movimientos repetitivos?							
¿La empresa busca alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales para reducir la carga física?							
<b>EXIGENCIAS LABORALES DERIVADAS DE LA ORGANIZACIÓN, DIVISIÓN Y CONTENIDO DEL TRABAJO.</b>							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿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?							
¿ Existe en la empresa una política sobre contratación de menores basada en la legislación nacional ?							
¿ Cuenta la empresa, finca o centro de trabajo agrícola con comisión o comité de Salud Ocupacional?							
¿ Cuenta la empresa, finca o centro de trabajo agrícola con un seguro contra riesgos del trabajo que cubra a los trabajadores fijos y temporales?							
¿ Existen en la empresa, finca o centro de trabajo agrícola procedimientos de seguridad para contratistas?							
¿ Existe en la empresa, finca , o centro de trabajo agrícola un programa de capacitación en prevención de riesgos que involucre a todos los trabajadores?							
¿ Se le proporciona inducción en seguridad a los nuevos trabajadores, en especial a los temporales y contratistas?							
<b>Servicio médico y equipo básico de primeros auxilios:</b>							
¿Se dispone de equipo básico de primeros auxilios?							

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

## **Bibliografía.**

1. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1991
2. Díaz Mérida, F; Carrillo R. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO EN LA AGRICULTURA. Proyecto OIT “promoción de la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura en América Central” San José, Costa Rica 1998
3. García Blandón P. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO EN LA AGRICULTURA. Proyecto OIT “promoción de la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura en América Central”.
4. Noriega, Mariano EN DEFENSA DE LA SALUD EN EL TRABAJO. SITUAM, México, 1989.