

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL PARA EL VIVERO DE  
PLANTAS ORNAMENTALES LA CRUZ, S.A., UBICADO EN EL MUNICIPIO  
DE SAN MIGUEL DUEÑAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

**LUIS FERNANDO BARRIENTOS BARRERA**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**GUATEMALA, DICIEMBRE DE 2009**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL PARA EL VIVERO DE  
PLANTAS ORNAMENTALES LA CRUZ, S.A., UBICADO EN EL MUNICIPIO  
DE SAN MIGUEL DUEÑAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR**

**LUIS FERNANDO BARRIENTOS BARRERA**

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS  
EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2009**

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto	P.C. José Antonio Vielman

**JURADO EXAMINADOR DE ÁREAS PRACTICAS BÁSICAS**

Matemática Estadística	Lic. Otto René Morales Peña
Mercadotecnia y Operaciones	Licda. María del Carmen Mejía García
Administración y Finanzas	Nery Leonidas Guzmán de León

**JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN DE TESIS**

Presidente:	Lic. Vicente Freixas Pérez
Secretario:	Licda. Marlen Verónica Pineda de Burgos
Examinador:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández

Guatemala, 22 de mayo de 2009

Licenciado  
**JOSÉ ROLANDO SECAIDA MORALES**  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas  
Ciudad Universitaria, Zona 12

Respetable licenciado Secaida:

En cumplimiento al dictamen emitido por su despacho, con fecha veinticuatro de septiembre de dos mil siete, le informo a usted que he realizado las actividades de asesoría, revisión y discusión del contenido del trabajo de tesis denominado: **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL PARA EL VIVERO DE PLANTAS ORNAMENTALES LA CRUZ, S.A., UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**, elaborado por el estudiante **Luis Fernando Barrientos Barrera**, carné universitario **9510820**.

Con base en lo anterior, en mi opinión, la tesis satisface los requisitos metodológicos y de contenido, por lo que emito dictamen favorable a efecto de que se realicen los trámites correspondientes, previo a la graduación profesional del estudiante como Administrador de Empresas, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

*J. HOSTTAS*  
**Lic. Jorge Humberto Hosttas Vasconcelos**  
Administrador de Empresas  
Colegiado No. 10,218



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
VEINTICUATRO DE NOVIEMBRE DE DOS MIL NUEVE.

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.8, subinciso 6.8.1 del Acta 26-2009 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 24 de noviembre de 2009, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 117-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 31 de agosto de 2009 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL PARA EL VIVERO DE PLANTAS ORNAMENTALES LA CRUZ, S.A., UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DUEÑAS, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ", que para su graduación profesional presentó el estudiante LUIS FERNANDO BARRIENTOS BARRERA, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑADA A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO



Smp.

  
REVISADO

**ACTO QUE DEDICO A:**

Dios por darme ímpetu para culminar esta tesis, y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron para el desarrollo de la misma, a todos mi agradecimiento, respeto y admiración

## ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Seguridad e Higiene en el Trabajo	1
1.1.1 Seguridad laboral	1
1.1.1.1 Prevención de accidentes	2
1.1.1.2 Prevención de incendios	2
1.1.2 Higiene laboral	2
1.1.2.1 Objetivos de la higiene	3
1.1.2.2 Condiciones ambientales de trabajo	3
1.1.3 Accidentes	6
1.1.3.1 Clasificación de los accidentes de trabajo	7
1.1.3.1.1 Accidente sin dejar de asistir a trabajar	7
1.1.3.1.2 Accidentes con inasistencia al trabajo	7
1.1.3.1.2.1 Incapacidad temporal	7
1.1.3.1.2.2 Incapacidad permanente parcial	8
1.1.3.1.2.3 Incapacidad total o permanente	8
1.1.3.1.2.4 Muerte	9
1.1.4 Riesgo	9
1.1.5 Enfermedades profesionales	10
1.1.5.1 Clasificación de las enfermedades profesionales	10
1.1.6 Equipo de protección	11
1.1.7 Señalización	12
1.1.7.1 Tipos de Señales	12
1.1.7.1.1 Señales de advertencia	12
1.1.7.1.2 Señales de prohibición	14

1.1.7.1.3	Señales de obligación	15
1.1.7.1.4	Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios	16
1.1.7.1.5	Señales de salvamento o socorro	17
1.1.8	Primeros auxilios	18
1.1.8.1	Proteger	18
1.1.8.2	Avisar	18
1.1.8.3	Socorrer	18
1.1.8.4	Intoxicación por plaguicidas	20
1.1.9	Botiquín	24
1.2	Marco legal de seguridad e higiene en la República de Guatemala	27
1.2.1	Constitución Política de la República de Guatemala	27
1.2.2	Código de Trabajo de la República de Guatemala	27
1.2.3	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	27
1.3	Floricultura	28
1.3.1	Floricultura en Guatemala	31
1.3.2	Cultivo de flores en invernadero o vivero	35
1.3.3	Cosecha	36

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL VIVERO DE PLANTAS ORNAMENTALES LA CRUZ, S.A.**

2.1	Metodología	38
2.2	Unidad de análisis	38
2.2.1	Antecedentes	39
2.2.2	Marco legal	40
2.2.3	Organización	40
2.3	Proceso productivo	42

2.3.1	Cultivo	48
2.3.2	Cosecha	50
2.4	Situación actual de la Seguridad e Higiene	54
2.4.1	Instalaciones	54
2.4.1.1	Área de oficinas administrativas	55
2.4.1.2	Área de parqueo	58
2.4.1.3	Bodega	59
2.4.1.4	Área de cultivo o invernaderos	63
2.4.1.5	Reservorio de agua	66
2.4.2	Herramientas de trabajo	69
2.4.3	Equipo de protección	71
2.4.4	Señalización	74
2.4.4.1	Ruta de evacuación	74
2.4.5	Capacitaciones	75
2.4.6	Condiciones actuales del trabajo	78
2.4.6.1	Ventilación	78
2.4.6.2	Iluminación	79
2.4.6.3	Ruido	79
2.4.6.4	Temperatura y humedad	80
2.4.6.5	Servicios y aseo personal	80
2.4.6.6	Comedor	82
2.4.6.7	Calidad de agua para beber	83
2.4.7	Aplicación de agroquímicos	84
2.4.8	Medidas de seguridad e higiene utilizadas actualmente	86
2.4.9	Accidentes y enfermedades profesionales en la empresa	90



3.2.6	Equipo de protección y fumigación	118
3.2.7	Señalización	118
3.2.7.1	Generalidades	118
3.2.7.2	Señalización en la entrada del Vivero La Cruz	119
3.2.7.3	Señalización ruta de evacuación	120
3.2.7.4	Señalización de punto estratégico de reunión	121
3.2.7.5	Señalización en bodega	122
3.2.7.6	Señalización en área administrativa y parqueo	123
3.2.7.7	Señalización en área de invernaderos y reservorio de agua	124
3.2.7.8	Señalización en sanitario, duchas y vestidores	127
3.2.8	Ruta de evacuación	130
3.2.9	Capacitaciones	132
3.2.10	Condiciones de trabajo	134
3.2.10.1	Ventilación	135
3.2.10.2	Iluminación	135
3.2.10.3	Ruido	136
3.2.11	Equipo de protección	136
3.2.11.1	Vestimenta adecuada como equipo de protección personal básica	136
3.2.11.2	Equipo de protección personal a utilizar durante la etapa de fumigación	138
3.2.12	Contenido de botiquín de primeros auxilios	142
3.3	Organización	145
3.3.1	Comité de seguridad e higiene	145
3.3.1.1	Integración	145
3.3.1.2	Responsabilidades del comité de seguridad e higiene	147
3.3.1.3	Integración de brigadas	150

3.4	Control	151
3.5	Proceso de implementación	155
3.6	Recursos necesarios	156
3.6.1	Recurso Humano	156
3.6.2	Recurso Físico	156
3.6.3	Recurso Financiero	157
	CONCLUSIONES	160
	RECOMENDACIONES	162
	BIBLIOGRAFÍA	163
	ANEXOS	165

## ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Nombre de la Figura	Página
1	Señales de advertencia	13
2	Señales de prohibición	14
3	Señales de obligación	15
4	Señales de equipos contra incendios	16
5	Señales de salvamento	17
6	Señalización recomendada en la calle que conduce al parqueo del Vivero La Cruz	120
7	Señalización para ruta de evacuación	121
8	Señalización para punto estratégico de reunión	121
9	Señalización para el área exterior a la bodega	122
10	Señalización para el área interior a la bodega	123
11	Señalización para el área exterior de oficinas administrativas y parqueo	124
12	Señalización el exterior de invernaderos	125
13	Señalización para reservorio de agua	126
14	Señalización para bebederos de agua	126
15	Señalización para sanitario, duchas y vestidores	127

## ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Nombre de la Imagen	Página
1	Cultivo de plantas ornamentales	31
2	Invernadero o vivero	36
3	Abertura de ventilación de invernaderos	135
4	Gorra y sombrero	137
5	Overol de uso diario	137
6	Botas de hule	138
7	Lentes protectores	139
8	Mascarilla para fumigación	140
9	Gabacha para fumigación	141
10	Guantes de hule	142

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No.	Nombre del Diagrama	Página
1	Organigrama Funcional del Vivero La Cruz	41
2	Cultivo de plantas con semilla	43
3	Cultivo de plantas por medio de vástagos	45
4	Cultivo de plantas por injerto	47
5	Organigrama funcional propuesto para vivero La Cruz	146
6	Organigrama propuesto del comité de seguridad e higiene laboral	147

## ÍNDICE DE PLANOS

No.	Nombre del Plano	Página
1	Distribución de planta actual del Vivero La Cruz	68
2	Propuesta de distribución de duchas para el Vivero La Cruz	115
3	Distribución de vestidor propuesto para Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz	116
4	Distribución de señalización de un invernadero y reservorio Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz	128
5	Distribución de señalización de oficinas, baños y bodega Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz	129
6	Ruta de Evacuación propuesta para el Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz	131

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Ficha de registro de control de mantenimiento	153
2	Ficha de registro de accidentes y enfermedades profesionales	154
3	Costos de implementación del programa	158

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre de la Gráfica	Página
1	Exportaciones de plantas vivas y productos de floricultura	33
2	Volumen de exportaciones por destino	34
3	¿Existe un control de mantenimiento de herramientas?	70
4	¿Proporciona la empresa equipo de protección para los empleados?	71
5	¿El empleado utiliza el equipo de protección del vivero?	72
6	¿Por qué razón utiliza el empleado su equipo de protección?	73
7	¿Conoce el empleado sobre señalización en el trabajo?	74
8	¿Ha recibido el empleado capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo?	76
9	Conocimiento del empleado sobre seguridad e higiene en el trabajo	77
10	Capacitación general al empleado	78
11	¿Utiliza o manipula el empleado productos agroquímicos?	85
12	Tipo de productos químicos y orgánicos que manipula el empleado	86
13	¿Existe un programa de seguridad e higiene laboral en la empresa?	87
14	¿Existe botiquín de primeros auxilios?	88
15	¿Conoce el empleado técnicas de combate contra incendios?	89
16	¿Cuentan en el vivero con extintores para el combate contra incendios?	90
17	¿Ha padecido enfermedades producto de actividades laborales?	91
18	¿Ha sufrido accidentes producto de actividades laborales?	92
19	Accidentes más frecuentes durante la realización de actividades laborales	93

20	¿A quién acuden en caso de accidente en la empresa?	94
21	¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes que presentan?	95
22	¿Hay alguna persona que sepa prestar primeros auxilios?	96

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

No.	Contenido	Página
1	Plantas cultivadas por semilla	44
2	Plantas cultivadas por vástago	46
3	Plantas cultivadas por injerto	48
4	Cultivo de plantas de pascua	49
5	Planta lista para la venta	51
6	Oficinas administrativas vista lateral	56
7	Oficinas administrativas	57
8	Oficinas administrativas	58
9	Parqueo para visitas	59
10	Entrada de bodega	60
11	Productos agroquímicos líquidos	61
12	Productos agroquímicos	62
13	Herramientas utilizadas por empleados	63
14	Interior de invernadero	64
15	Invernaderos de pascuas	65
16	Reservorio de agua	66
17	Reservorio de agua	67
18	Herramientas de trabajo	69
19	Entrada al Vivero La Cruz	75
20	Baño de trabajadores	81
21	Ducha de trabajadores	82
22	Comedor de trabajadores	83

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre de la Tabla	Página
1	Plantas ornamentales que Guatemala exporta	35

## INTRODUCCIÓN

La Seguridad e Higiene Laboral no debe considerarse como un conjunto de preceptos totalmente consolidados, porque éstos han de evolucionar tal como lo hacen las aplicaciones tecnológicas. El factor humano es esencial en cualquier área de trabajo que se quiera desarrollar, la calidad de las condiciones de trabajo que las empresas ofrezcan a los empleados determinará la calidad de sus producciones. Un Programa de Seguridad e Higiene Laboral debe considerarse como parte de la empresa y no como algo secundario. Dicho programa es un conjunto de actividades que permiten mantener a los trabajadores y a la entidad, con la menor exposición posible a los accidentes y enfermedades laborales.

Los accidentes y enfermedades que se pueden atribuir al trabajo logran tener efectos negativos en el estado de ánimo de los trabajadores y crean desmotivación e insatisfacción en los mismos, es por esto que las empresas deben destinar fondos para mantener un Programa de Seguridad e Higiene Laboral ya que son mayores las pérdidas relacionadas con permisos de enfermedad, retiros por incapacidad, lesiones o incluso muertes que el costo para mantener un programa de esta índole.

El estudio que se presenta a continuación está dividido en tres capítulos: en el primer capítulo se encuentra el marco teórico donde se presentan los conceptos y definiciones sobre el tema de Seguridad e Higiene Laboral, así como el marco legal del mismo para Guatemala y lo referente a la Floricultura.

En el segundo capítulo, se presenta la metodología, la unidad de análisis y la descripción del proceso productivo, así como el diagnóstico de la seguridad e higiene realizada en el Vivero de Plantas Ornamentales la Cruz, en este último se analizan las instalaciones, el equipo de protección utilizado, las medidas de seguridad e higiene del vivero y las condiciones de trabajo dentro la empresa.

En el tercer capítulo se presenta una propuesta de un Programa de Seguridad e Higiene para ser implementado en el Vivero de Plantas Ornamentales la Cruz, estableciendo los objetivos del programa, la planeación de seguridad e higiene, la organización del programa compuesto por la formación de un comité de seguridad e higiene dentro del vivero, el control del programa durante su ejecución que es necesario para el funcionamiento del mismo, el proceso de implementación donde se presentan los pasos necesarios para preparar al personal al cambio que provoca implementar las medidas de seguridad e higiene en la empresa a través de capacitaciones y los recursos necesarios para el funcionamiento del programa que son los recursos humanos, físicos y financieros para poner en práctica el mismo.

Por último, se presentan las conclusiones obtenidas a través del estudio sobre Seguridad e Higiene Laboral realizado en Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz, las recomendaciones que se considera pueden corregir la situación existente; la bibliografía consultada durante el desarrollo de la investigación y los anexos que sirven de apoyo para este trabajo.

Es importante agradecer a los propietarios y al personal del Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz ubicado en San Miguel Dueñas, Sacatepéquez, que permitieron, a través de la colaboración prestada durante el desarrollo de la investigación, llevar a cabo este documento que permitirá a la empresa antes mencionada proporcionar a sus empleados y, a las personas que visiten sus instalaciones, un ambiente sano y seguro.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Seguridad e Higiene en el Trabajo

#### 1.1.1 Seguridad laboral

Según La Organización Internacional del Trabajo (OIT), “el trabajo es la actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza para su beneficio, buscando satisfacer distintas necesidades humanas: la subsistencia, la mejora de la calidad de vida, la posición del individuo dentro de la sociedad y la satisfacción personal”. (11: s.p)

“La seguridad es una necesidad básica de la persona y de los grupos humanos y al mismo tiempo un derecho inalienable del hombre y de las naciones. Seguridad proviene del latín Securitas, que a su vez se deriva del adjetivo Securus, sin cura, sin temor; implica las nociones de garantía, protección, tranquilidad, confianza, prevención, previsión, preservación, defensa, control, paz y estabilidad de las personas y grupos sociales, frente a amenazas o presiones que atenten contra su existencia, su integridad, sus bienes, el respeto y ejercicio de sus derechos, etc.” (14:20)

La seguridad se genera con la aparición de los primeros grupos humanos, es posible afirmar que nació como una necesidad del ser humano para protegerlo de los peligros provenientes de su relación con el medio ambiente y la sociedad.

“La seguridad del trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las

personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas.”  
(5:487)

La seguridad laboral contempla dos áreas principales de actividad:

#### **1.1.1.1 Prevención de accidentes**

La prevención de accidentes en el trabajo está relacionada con las acciones que deben tomarse para evitar un incidente eventual e inesperado, que puede provocar daños a la salud de los empleados.

#### **1.1.1.2 Prevención de incendios**

“La prevención y el combate de incendios, sobre todo cuando hay mercancías, equipos e instalaciones valiosas que deben protegerse, exigen una planeación cuidadosa. Disponer de un conjunto de extintores adecuados, conocer el volumen de los depósitos de agua, mantener un sistema de detección y alarma y proporcionar entrenamiento al personal son puntos clave” (5:499)

Entre los equipos para la prevención de incendios se pueden mencionar: Extintores de gas y espuma, alarmas contra incendios, hidrantes contra incendios y trajes o ropa contra fuego.

#### **1.1.2 Higiene laboral**

“La higiene en el trabajo se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ámbito físico donde se ejecutan. La higiene en el trabajo está relacionada con el

diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”. (5:479)

### 1.1.2.1 Objetivos de la higiene

La higiene en el trabajo o higiene industrial, como muchos la denominan, es eminentemente preventiva, ya que se dirige a la salud y al bienestar del trabajador para evitar que éste se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva del trabajo. Entre los objetivos principales de la higiene en el trabajo están:

- Eliminación de las causas de enfermedades profesionales.
- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o que poseen defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

### 1.1.2.2 Condiciones ambientales de trabajo

“El trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

- **Condiciones ambientales de trabajo.** Iluminación, temperatura, ruido, etc.
- **Condiciones de tiempo.** Duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.
- **Condiciones sociales.** Organización informal, estatus, etc.” (5:482)

La higiene del trabajo se ocupa del primer grupo: condiciones ambientales de trabajo, aunque no descuida en su totalidad los otros dos grupos. Las

condiciones ambientales de trabajo son las circunstancias físicas en las que el empleado se encuentra cuando ocupa un cargo en la organización. Es el ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña su cargo. Los tres elementos más importantes de las condiciones ambientales de trabajo son:

### **a) Iluminación**

Se refiere a la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado. Un sistema de iluminación debe tener los siguientes requisitos:

- Ser suficiente, de modo que cada bombilla o fuente luminosa proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.
- Debe ser constante y uniformemente distribuida para evitar la fatiga de los ojos, que deben acomodarse a la intensidad variable de la luz.

El Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el Título II, Capítulo I, Condiciones Generales de los Locales y Ambiente de Trabajo, dice lo siguiente sobre la iluminación: “Los locales de trabajo deben tener la iluminación adecuada para la seguridad y buena conservación de la salud de los trabajadores.

La iluminación debe ser natural, disponiéndose una superficie de iluminación proporcionada a la del local y clase de trabajo, complementándose mediante luz artificial.” (6:8)

## **b) Ruido**

“El ruido se considera como un sonido o barullo indeseable. El sonido tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo emitidas por la fuente del sonido, y se mide en ciclos por segundo (cps). La intensidad del sonido se mide en decibelios (db). La evidencia y las investigaciones realizadas muestran que el ruido no provoca disminución en el desempeño del trabajo. Sin embargo, la influencia del ruido sobre la salud del empleado y principalmente sobre su audición es poderosa. La exposición prolongada a elevados niveles de ruido produce, de cierta manera, pérdida de la audición proporcional al tiempo de exposición. En otras palabras, cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, mayor será el grado de pérdida de audición.” (5:484)

## **c) Condiciones atmosféricas**

Las condiciones atmosféricas que inciden en el desempeño del cargo son principalmente la temperatura y la humedad.

El Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el Título II, Capítulo I, Condiciones Generales de los Locales y Ambiente de Trabajo, dice lo siguiente sobre la temperatura y humedad:

“La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los locales cerrados de trabajo, deben ser mantenidos, siempre que lo permita la índole de la industria, entre límites tales que no resulten desagradables o perjudiciales para la salud.

Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o humedad, debe procurarse eliminar o reducir en lo

posible tal acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades.

Cuando por las necesidades del trabajo éste deba realizarse en locales a cielo abierto o semiabierto, tales como cobertizos, galeras, hangares y similares, debe suavizarse en lo posible las temperaturas extremas, protegiendo a los trabajadores contra las inclemencias en general y proporcionándoles los equipos adecuados que necesiten; en ambos casos debe protegerse al trabajador contra la lluvia, el polvo, etcétera.” (8:7)

### **1.1.3 Accidentes**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define accidente como “un hecho no premeditado del cual resulta daño considerable.” (12: s.p)

Un accidente es una acción o suceso eventual, que altera el orden regular de las cosas de modo involuntario, del cual resultan daños para las personas o las cosas.

Un accidente laboral “es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.” (5:490)

El término accidente, suele confundirse con los de incidente y avería, por esta razón, es necesario aclararlos:

- **Incidente:** Suceso anormal no querido ni deseado que se presenta de forma repentina o inesperada y que interrumpe la actividad normal. (Ejemplo: el escape de agua por rotura de una tubería).

- **Avería:** Incidente en el proceso normal de trabajo sin que pueda dañar al trabajador. (Ejemplo: parada de una máquina por rotura de alguna de sus piezas).

Es fundamental tener presente que se debe tratar tanto accidentes, incidentes y averías de forma relacionada, porque son indicadores significativos de la existencia de riesgos y, permiten intervenir a tiempo antes de que se produzcan daños para la salud de los trabajadores.

### **1.1.3.1 Clasificación de los accidentes de trabajo**

#### **1.1.3.1.1 Accidente sin dejar de asistir a trabajar**

“Después del accidente, el empleado continua trabajando. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de los coeficientes de frecuencia ni de gravedad, aunque debe ser investigado y anotado en el informe, además de presentado en las estadísticas mensuales.” (5: 490)

#### **1.1.3.1.2 Accidentes con inasistencia al trabajo**

Los accidentes con inasistencia al trabajo son aquellos que pueden causar:

##### **1.1.3.1.2.1 Incapacidad temporal**

“Pérdida total de la capacidad de trabajo en el día del accidente o que se prolongue durante un período menor de un año. A su regreso, el empleado asume su función sin reducir la capacidad.” (5: 490)

#### **1.1.3.1.2.2 Incapacidad permanente parcial**

Es la reducción permanente y parcial de la capacidad de trabajo.

La incapacidad temporal generalmente es causada por:

- Pérdida de cualquier miembro o parte del mismo.
- Reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo.
- Pérdida de la visión o reducción funcional de un ojo.
- Pérdida de la audición o reducción funcional de un oído.
- Cualesquiera otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psíquicas que ocasionaren, en opinión del médico, reducción de menos de tres cuartas partes de la capacidad de trabajo.

#### **1.1.3.1.2.3 Incapacidad total o permanente**

La incapacidad total o permanente es causada por:

- Pérdida de la visión de los dos ojos.
- Pérdida de la visión de un ojo, y reducción en más de la mitad de la visión de otro.
- Pérdida anatómica o impotencia funcional de más de un miembro de sus partes esenciales (mano o pie).
- Pérdida de la visión de un ojo, simultáneamente con la pérdida anatómica o impotencia funcional de una de las manos o de un pie.
- Pérdida de la audición de ambos oídos, o reducción en más de la mitad de su función.
- Cualesquiera otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes que ocasionen, según opinión médica, la pérdida de tres cuartas partes o más de la capacidad de trabajo.

#### 1.1.3.1.2.4 Muerte

La muerte es el efecto más lamentable que puede provocar la falta de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, pues está representada por la pérdida de vidas humanas.

#### 1.1.4 Riesgo

Riesgo es el daño potencial que puede surgir por un proceso presente o suceso futuro. Se puede decir que el riesgo es la posibilidad de que un peligro pueda llegar a materializarse.

Existen diversos tipos de riesgos, entre los más comunes se pueden mencionar:

- **Riesgos químicos:** Estos pueden surgir por la presencia en el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos o irritantes. La eliminación de estos riesgos exige el uso de materiales alternativos menos tóxicos, las mejoras de la ventilación, el control de las filtraciones o el uso de equipo de protección.
- **Riesgos biológicos:** Estos surgen por bacterias o virus transmitidos por animales o equipo en malas condiciones de limpieza, y suelen aparecer fundamentalmente en la industria del procesado de alimentos. Para limitar o eliminar estos riesgos es necesario eliminar la fuente de la contaminación o, en caso de que no sea posible, utilizar equipo de protección.
- **Riesgos físicos:** Entre los más comunes están el calor, las quemaduras, el ruido, la vibración, los cambios bruscos de presión, la radiación y las descargas eléctricas. Para eliminar estos riesgos en su origen o reducir su intensidad, los trabajadores deben usar equipo de protección. Según el

riesgo, el equipo puede consistir en gafas o lentes de seguridad, tapones o protectores para los oídos, mascarillas, trajes, botas, guantes y cascos protectores contra el calor o la radiación. Para que sea eficaz, este equipo de protección debe ser adecuado y mantenerse en buenas condiciones.

### **1.1.5 Enfermedades profesionales**

“Se considera enfermedad profesional o enfermedad derivada del trabajo aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean éstas producidas por el ambiente en el que se desarrolla el trabajo o por la forma en que éste se encuentra organizado”. (11:s.p)

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el Acuerdo 1401 sobre este tema dice lo siguiente: “El Instituto considera como “Enfermedad Profesional” a toda la que haya sido contraída como resultado inmediato, directo e indudable, de la clase de trabajo ejecutado por el trabajador, siempre que esa causa haya actuado sobre su organismo en forma lenta y continua.” (6:1)

#### **1.1.5.1 Clasificación de las enfermedades profesionales**

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el Acuerdo 1401, presenta la siguiente clasificación de las enfermedades profesionales:

1. Enfermedades por ambiente del trabajo (Aire viciado, mala iluminación, temperatura impropia, etc.).
2. Enfermedades por material de trabajo (Intoxicaciones por plomo, mercurio, arsénico, fósforo, aluminio, etc.).
3. Enfermedades por infección profesional (Infecciosas, parasitarias y alergosis)

4. Neumoconiosis (Asbestosis, siderosis, talco, manganeso, berilio, harinas cemento, algodón, lino, tabaco, etc.)
5. Dermatitis profesionales (Factores físicos, químicos, productos biológicos, etc.)
6. Enfermedades por agresivos químicos (De acción asfixiante, de acción vesicatoria, de acción irritante, de acción tóxica)
7. Neoplasias relacionadas con el trabajo (Agentes físicos y químicos)

#### **1.1.6 Equipo de protección**

El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el equipo de protección personal incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio.

La manipulación de productos agroquímicos y productos punzo cortantes en el caso de los viveros, representan un peligro para el usuario que debe evitarse mediante medidas técnicas de control. Cuando las medidas normales no bastan, se debe utilizar un equipo de protección personal.

Para la manipulación de herramientas punzo cortantes, productos orgánicos y agroquímicos es necesario que el trabajador utilice: protección para la cabeza, protección para ojos y cara, protección respiratoria, guantes protectores, y algunas prendas de trabajo.

### **1.1.7 Señalización**

“Es el conjunto de símbolos que tiene como objetivo informar, prevenir, prohibir u obligar sobre un aspecto determinado y se debe aplicar, en los ámbitos de trabajo en los que existan peligros que no han podido ser eliminados, donde sea necesario advertir peligro o algún tipo de información e instrucción. Debe llamar la atención, transmitir un mensaje claro y estar ubicada en lugares adecuados.” (3:s.p).

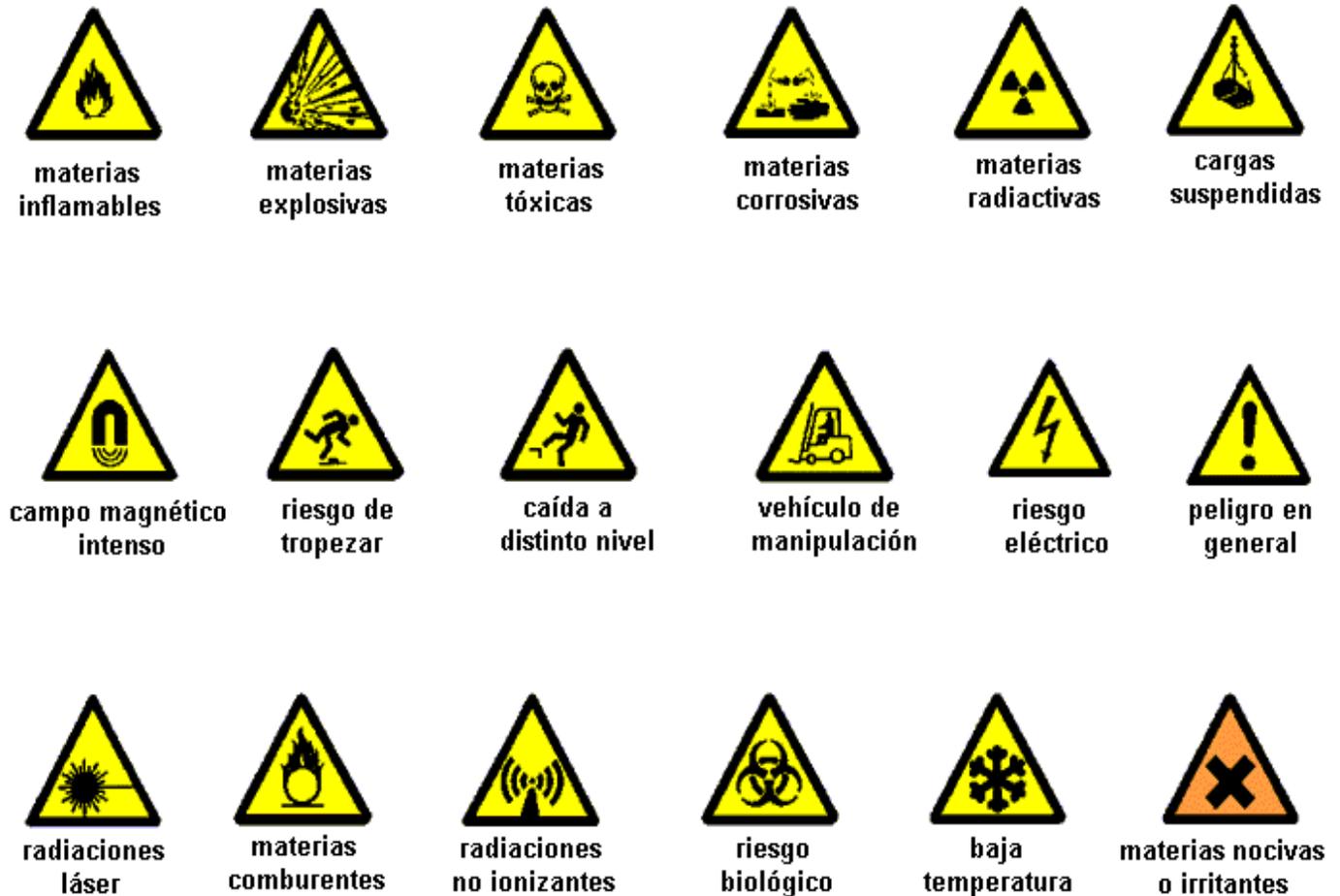
#### **1.1.7.1 Tipos de Señales**

Existen diversos tipos de señales, entre las más comunes están:

##### **1.1.7.1.1 Señales de advertencia**

Estas señales tienen forma triangular y son pictogramas negros sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal) y bordes negros.

**Figura 1**  
**Señales de advertencia**



Fuente: <http://www.mtas.es/legilacion/RD/señal.htm#anexo2>.

### 1.1.7.1.2 Señales de prohibición

Estas señales son de forma redonda, son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

**Figura 2**  
**Señales de prohibición**



Prohibido fumar



Prohibido fumar  
y encender fuego



Prohibido pasar  
a los peatones



Prohibido apagar  
con agua



Entrada prohibida  
a personas  
no autorizadas



Agua no potable



Prohibido a los vehículos  
de mantenimiento



No tocar

Fuente: <http://www.mtas.es/legislation/RD/señal.htm#anexo2>.

### 1.1.7.1.3 Señales de obligación

Estas señales son de forma redonda, son pictogramas blancos sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

**Figura 3**  
**Señales de obligación**



Fuente: <http://www.mtas.es/legilacion/RD/señal.htm#anexo2>.

#### 1.1.7.1.4 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Estas señales son de forma rectangular o cuadrada, son pictogramas blancos sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

**Figura 4**  
**Señales de equipos contra incendios**



Fuente: <http://www.mtas.es/legislation/RD/señal.htm#anexo2>.

### 1.1.7.1.5 Señales de salvamento o socorro

Son señales de forma rectangular o cuadrada, son pictogramas blancos sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

**Figura 5**  
**Señales de salvamento**



Fuente: <http://www.mtas.es/legilation/RD/señal.htm#anexo2>.

### **1.1.8 Primeros auxilios**

“Los primeros auxilios son todas aquellas medidas que deben adoptarse en el momento y lugar de producción de la lesión o accidente, encaminadas a conseguir que el lesionado no sufra más deterioro físico desde que se accidenta hasta que es atendido por personal sanitario.” (2:89).

Una rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones que padezca debidas al accidente.

En cualquier accidente se debe actuar atendiendo a la siguiente secuencia de acciones para empezar a auxiliar al accidentado:

#### **1.1.8.1 Proteger**

Antes de actuar, se debe tener la seguridad de que tanto el accidentado como la persona que presta los primeros auxilios están fuera de todo peligro.

#### **1.1.8.2 Avisar**

Siempre que sea posible se debe dar aviso a los servicios de emergencia (médicos, ambulancias, bomberos, etc.) de la existencia del accidente, para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.

#### **1.1.8.3 Socorrer**

Una vez se ha protegido y avisado, se procede a actuar sobre el accidentado, reconociendo sus signos vitales: conciencia, respiración y pulso, siempre en este orden.

Los objetivos que se pretenden conseguir con los primeros auxilios son:

- Conservar la vida
- Evitar complicaciones físicas y psicológicas
- Ayudar a la recuperación
- Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial.

Las normas que se deben seguir ante una situación de emergencia, por parte de la persona que va a prestar los primeros auxilios son:

- Actuar si se tiene seguridad de lo que se va a hacer, si se duda, es preferible no hacer nada, porque es probable que el auxilio que se preste no sea adecuado y que contribuya a agravar al lesionado.
- Conservar la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez, esto da confianza al lesionado y a sus compañeros. Además contribuye a la ejecución correcta y oportuna de las técnicas y procedimientos necesarios para prestar un primer auxilio.
- Se debe evitar el pánico, para no alarmar al herido.
- No apartarse del lado de la víctima; si se está solo, solicitar la ayuda necesaria.
- Efectuar una revisión de la víctima, para descubrir lesiones distintas a la que motivo la atención y que no pueden ser manifestadas por ésta o sus compañeros.

A la hora de actuar para auxiliar al herido se debe proceder del siguiente modo:

- Organizar un cordón humano con las personas no accidentadas; esto no sólo facilita la acción, sino que permite que los accidentados tengan suficiente aire.
- Prestar atención inmediata en el siguiente orden al revisar al herido o heridos:
  1. Sangra abundantemente
  2. No presenta señales de vida (muerte aparente)
  3. Presenta quemaduras graves
  4. Presenta síntomas de fracturas
  5. Tiene heridas leves
- Una vez prestados los primeros auxilios, si es necesario, trasladar al accidentado al centro de salud u hospital más cercano.

#### **1.1.8.4 Intoxicación por plaguicidas**

“Si el auxilio que hay que prestar es por que la víctima se ha intoxicado con un plaguicida, lo primero que se debe de tener en cuenta es que debe trasladarse a la víctima al médico lo antes posible, llevando la etiqueta que figure en el envase el producto aplicado, o el propio envase. De esta forma el personal sanitario podrá obtener información de esta etiqueta, como las posibles causas de la intoxicación (principalmente las materias activas), y en consecuencia aplicará el tratamiento adecuado. Existen una serie de síntomas, generalmente fáciles de identificar, que indican la posibilidad de una intoxicación por plaguicidas, esto síntomas se resumen en el siguiente listado, en función de la vía de entrada del plaguicida:

- **Sistema nervioso**
  - Dolor de cabeza
  - Mareo
  - Confusión
  - Desasosiego
  - Contracciones musculares
  - Marcha tambaleante
  - Balbuceos
  - Ataques
  - Inconsciencia o extrema debilidad
  
- **Sistema digestivo**
  - Ardor de boca y garganta
  - Salivación abundante
  - Náuseas
  - Vómitos
  - Dolor abdominal
  - Diarrea
  
- **Piel**
  - Irritación
  - Ardor
  - Sudoración excesiva
  - Manchas
  
- **Ojos**
  - Picor
  - Ardor
  - Lagrimeo

- Visión dificultosa o borrosa
- Pupilas contraídas o dilatadas

El siguiente paso, es conseguir asistencia médica o bomberos llamando al 122 ó 123 o al teléfono de alerta 110 de la Policía Nacional Civil, o trasladar al paciente al lugar más próximo donde se pueda conseguir dicha asistencia.

Si no es posible trasladar al intoxicado o mientras se espera la ayuda médica, se deberá proceder de la siguiente forma:

1. Apartar a todas las personas y especialmente a la persona intoxicada del lugar del accidente.
2. Vigilar su respiración.
3. Quitar la ropa contaminada al intoxicado rápida y completamente, incluido el calzado.
4. Limpiar los restos de plaguicida que queden sobre la piel, cabellos u ojos de la persona intoxicada y estos deben ser eliminados rápidamente con agua abundante y sin frotar. En el caso de no tener agua, deberán usarse una esponja o papel que absorba los restos de plaguicida, todo esto siempre con cuidado de no frotar.
5. La posición en que se coloque al intoxicado es muy importante. La persona intoxicada debe permanecer en todo momento en estricto reposo, puesto que hay productos que agravan su peligrosidad por el movimiento. En caso de que el paciente se encuentre inconsciente lo más adecuado es mantenerlo de costado, con la cabeza más baja que el resto de el cuerpo y ladeada para

asegurar y facilitar la respiración del intoxicado y evitar asfixia en caso de que se produzca vómito.

6. En pacientes inconscientes hay que dedicar especial atención al control de la temperatura. Si la temperatura de la persona intoxicada es elevada y suda excesivamente, es conveniente refrescarla pasándole por el cuerpo una esponja con agua fría. Si tiene frío, habrá que cubrirla con una sábana o una manta para mantener una temperatura normal.
  7. Tras ingerir de manera accidental un plaguicida, no es recomendable provocar el vómito, a menos que el producto químico ingerido sea extremadamente tóxico y no corrosivo, y que la asistencia médica no esté fácilmente disponible. Pero siempre antes de tomar la decisión hay que mirar la etiqueta para ver que tipo de producto es y se deberá tener también en cuenta que sólo debe provocarse el vómito si los pacientes se encuentran conscientes y siempre que no esté contraindicado.
  8. Si se presentan convulsiones es recomendable colocar un separador almohadado entre los dientes para evitar que el paciente se dañe a sí mismo.
  9. Por último otras consideraciones que se deben de tener en cuenta son:
    - “Que el paciente no fume, ni consuma ninguna bebida alcohólica.
    - No se debe suministrar leche a una persona que haya ingerido un plaguicida.
    - En caso de pacientes inconscientes, no proporcionar nada por vía oral.”
- (2:91)

### 1.1.9 Botiquín

“El botiquín es un recurso básico para prestar un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención a las víctimas de un accidente o enfermedad repentina.” (2:95).

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el Acuerdo 1414 sobre este tema dice lo siguiente: “Los botiquines se clasifican en 3 tipos, de conformidad con el riesgo a que estén expuestos los trabajadores; debiéndose capacitar a una o más personas, para que puedan prestar los primeros auxilios en caso de accidentes y a su vez sean las encargadas de mantener el botiquín completamente surtido y en condiciones de uso inmediato.” (7:1)

Según el Artículo 6 de este acuerdo, el botiquín de primeros auxilios en las empresas que se dedican a la explotación agrícola deberá contar con lo siguiente:

#### Material de curación

- |                                                             |                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| • Algodón Absorbente                                        | 1libra             |
| • Gasa en rollos de 2, 3 y 4” de ancho                      | 3 rollos cada uno  |
| • Esparadrapo, carretes de 2 y 3”                           | 2 carretes         |
| • Alcohol 88° G.L.                                          | 1 litro            |
| • Tintura de Merthiolate                                    | 8 onzas (240 c.c.) |
| • Curitas                                                   | 50 unidades        |
| • Venda Triangular                                          | 4 vendas           |
| • Tablillas de 30 cms., y 50 cms., de largo por 10 de ancho | 4 de cada una      |

- Aplicadores de madera (palillos con Algodón en un extremo) 6 docenas
- Baja lenguas 3 docenas

### **Medicamentos**

- Aspirina 0.50 gr. 80 comprimidos
- Bicarbonato de Sodio 1 libra
- Vaselina Estéril 3 tubos (12 onzas)
- Agua Oxigenada 1 litro
- Antidiarreico 8 onzas (240 c.c.)
- Suero Fisiológico 1 litro
- Antídoto Universal Oral 500 c.c.

### **Instrumental**

- Torniquetes 3
- Vendas Elásticas de 2, 3 y 4" 3 de cada una
- Tijera Recta de 14 cms. 1
- Riñón de aluminio, mediano y grande 1 de cada uno
- Pinza de Kocher de 14 cms. 1
- Jeringas hipodérmicas de 5 y 10 cms. 1 de cada una
- Agujas hipodérmicas Nos. 21,22 y 23 ½ docena de c/u
- Camilla portátil 1
- Equipo para administrar respiración de boca a boca 1
- Termómetro oral y rectal 2 de cada uno
- Bolsa para hielo y para agua caliente 1 de cada una
- Linterna eléctrica de bolsillo 2 linternas

- Esfignomanómetro 1
- Estetoscopio 1
- Esterilizador de jeringas 1

Las empresas que se dedican a la explotación agrícola según el acuerdo 1414, deberán contar además de lo anterior con los artículos siguientes:

- Equipos para mordeduras de serpientes, con su antiofídico universal 3
- Luconato de Calcio al 10% 3 ampollas de 10 c.c.
- Solución Dextrosada al 10% 3 litros
- Antihistamínico (Antialérgico) 5 ampollas

Las empresas que se dedican a la a la explotación agrícola donde se utilizan pesticidas, deberán contar además de lo señalado en los párrafos anteriores con lo siguiente:

- Sulfato de Atropina 0.04 gr., para intoxicación por insecticidas fosforados 20 ampollas
- Fenobarbital ampollas 0.10 gr., para intoxicación Por insecticidas clorinados 20 ampollas

Además, en el Artículo 9 del Acuerdo 1414 dice lo siguiente, “en las empresas que se dedican a la explotación agrícola, deberá haber siempre una persona responsable y debidamente adiestrada, para el empleo de equipo, instrumentos y aplicación de los medicamentos de uso delicado mencionados en los párrafos anteriores y que sólo podrán ser administrados en casos debidamente justificados.” (7:4)

## **1.2 Marco legal de seguridad e higiene en la república de Guatemala**

### **1.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala**

La Constitución Política de la República de Guatemala, en el Artículo 3, Derecho a la vida, estipula lo siguiente: “El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona” (4:1). Además, en el Título II, Capítulo II, Sección Séptima, Artículos del 93 al 100, se regula todo lo referente a la Salud, Seguridad y Asistencia Social.

### **1.2.2 Código de Trabajo de la República de Guatemala**

El Código de Trabajo, decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, en el Título Quinto, Higiene y Seguridad en el Trabajo, en los Artículos del 197 al 205, establece que: “Es obligación de todo patrono o empleador la adopción de precauciones necesarias para proteger el derecho a la vida, la seguridad y la salud en la prestación de sus servicios al desempeñar sus labores. De igual manera obliga a todo patrono a acatar las medidas de seguridad que el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) indique para la prevención de accidentes y enfermedades”.

### **1.2.3 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social**

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) por medio del Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, regula las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida, su salud y su integridad corporal.

Existe además, el Acuerdo 1414, en donde se presentan las normas de cumplimiento general en relación a los botiquines de primeros auxilios que, de conformidad con las leyes nacionales, deben tener todas las empresas o lugares de trabajo del país.

Es importante mencionar también, el Acuerdo 1002, Reglamento sobre Protección Relativa a Accidentes y el Acuerdo 1401 relacionado con las Enfermedades Profesionales.

### **1.3 Floricultura**

La floricultura es la disciplina de la horticultura orientada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo. Los productores llamados floricultores, producen plantas para su uso por jardineros, venta de flores cortadas en floristerías o florerías, para su uso final en florero. Hay que entender a la floricultura como emprendimientos de producción masiva de plantas por diferencia con la jardinería. La floricultura como actividad agrícola utiliza de altos niveles de mano de obra y de capital en relación con la superficie de terreno empleada, por ello se la considera como actividad hortícola o de producción intensiva. La jardinería, hace uso de los productos de la floricultura comprando al floricultor quien las produce en forma masiva, con fines comerciales.

Es una actividad que se fue alejando de lo artesanal para ser hoy una industria de producción de plantas y flores ornamentales. Existen mercados de carácter internacional por los cuales lo producido en un lugar, puede llegar a sitios distantes y hay mercados con transacciones de forma muy organizada, donde los precios y operatoria se pueden ver por Internet en tiempo real.

A nivel local, la distribución mayorista llega a centros comerciales o viveros minoristas, que venden al menudeo o las expenden para su uso en jardinería, para el mercadeo en floristería (ramos, etc.). La floricultura ha encontrado un importante aliciente para su crecimiento a partir de los años 1970 cuando comenzó a crecer en términos mundiales. Un conjunto de tecnologías como la creación de plásticos para cubiertas de invernaderos, el riego de precisión como el goteo, la incorporación de abundante y diverso equipamiento, instrumental, logística de movimientos de la mercadería y el transporte por vehículos refrigerados de gran tamaño y el avión, la llevaron a ser una actividad de alcance mundial. Holanda con sus mercados de subastas que llegan a todo el mundo, convirtió a la floricultura en un fenómeno transnacional. Estados Unidos de Norteamérica es el destino de gran parte de toda la flor cortada que produce en Guatemala. Asimismo como toda actividad que incorpora tecnologías de manera constante, hace mucho uso de investigaciones en centros universitarios, institutos y laboratorios de investigación privados.

La floricultura tiene una gran apoyo en el desarrollo del mejoramiento genético mediante el cruzamiento de plantas y otros recursos, para obtener nuevas variedades. Hoy prácticamente la mayor cantidad de mejoras u obtenciones genéticas ha quedado en manos de empresas muy grandes de nivel internacional y aparecen en sus catálogos como novedades. Las empresas productoras disponen fechas para la presentación anual mediante exhibiciones al efecto. Los cultivos en floricultura incluyen: plantas para uso en canteros (petunias, violas - pensamientos-, salvias, tagetes, prímula, etc); plantas para flor cortada que se vende luego en atados o bunches para ser usadas en la decoración del ambiente personal, de fiestas, interiores; ejemplos de flores cortadas: rosa, clavel, crisantemos, gladiolo, lillium, alstroemerias, lisianthus; plantas de follaje decorativo: potos, diefembachia, croton, lether; plantas con flor en macetas para su uso definitivo: crisantemo, pointsettia, cyclamen, azaleas,

orquídeas; césped-pastos de corte para "greens", jardines, estadios, parques, etc.

La producción de plantas leñosas como árboles y arbustos es otra especialidad de la floricultura. La obtención de plantas en estadio juvenil es una actividad creciente y está en manos de propagadores. Las plantas de semillas crecen en pequeños recipientes unitarios pero generalmente en bandejas celulares, en cajas maniobrables, usualmente dentro de ambientes internos controlados y luego vendidos a floricultores para su cultivo hasta planta adulta. El almácigo es ahora una comunidad de plantas creciendo dentro de recipientes individuales, aunque para semillero también se usan durante un período, los almácigos comunitarios tradicionales tipo cajón de fondo plano. Las plantas bulbosas permiten producir flores cortadas y plantas para jardín. Ejemplos: iris, tulipán, lilies, lirios, agapantos, fresias, asparaxis.

La floricultura es el “cultivo de plantas con flor ornamentales en maceta, invernadero o jardín para gozar de su efecto estético. La floricultura se interesa por el efecto individual de cada planta, mientras que la jardinería paisajística persigue el efecto global. Aunque las flores se cultivan desde los primeros tiempos de la civilización, la producción comercial en invernadero de especies nativas de otros países no se estableció hasta el siglo XIX” (10:s.p)

**Imagen 1**  
**Cultivo de plantas ornamentales**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

### **1.3.1 Floricultura en Guatemala**

La industria de plantas ornamentales, follajes y flores tiene una trayectoria en Guatemala de 30 años, durante la cual se han constituido más de 125 empresas productoras y exportadoras, así como una gran cantidad de pequeños productores, “los cuales producen alrededor de 80 especies y 200 variedades, que generan 60,000 fuentes estables de trabajo, 15,000 empleos permanentes, de los cuales 80% son mujeres; los 45,000 empleos restantes se ocupan en actividades conexas, tales como transporte terrestre y aéreo, abastecimiento de insumos y asesoría técnica.” (1:s.p)

“Sobre esta base se ha desarrollado una actividad exportadora que evidencia una dinámica creciente y sostenida, con una tasa de crecimiento del 12%, que contribuye al ingreso de divisas al país con alrededor de 67 millones de dólares.” (1: s.p)

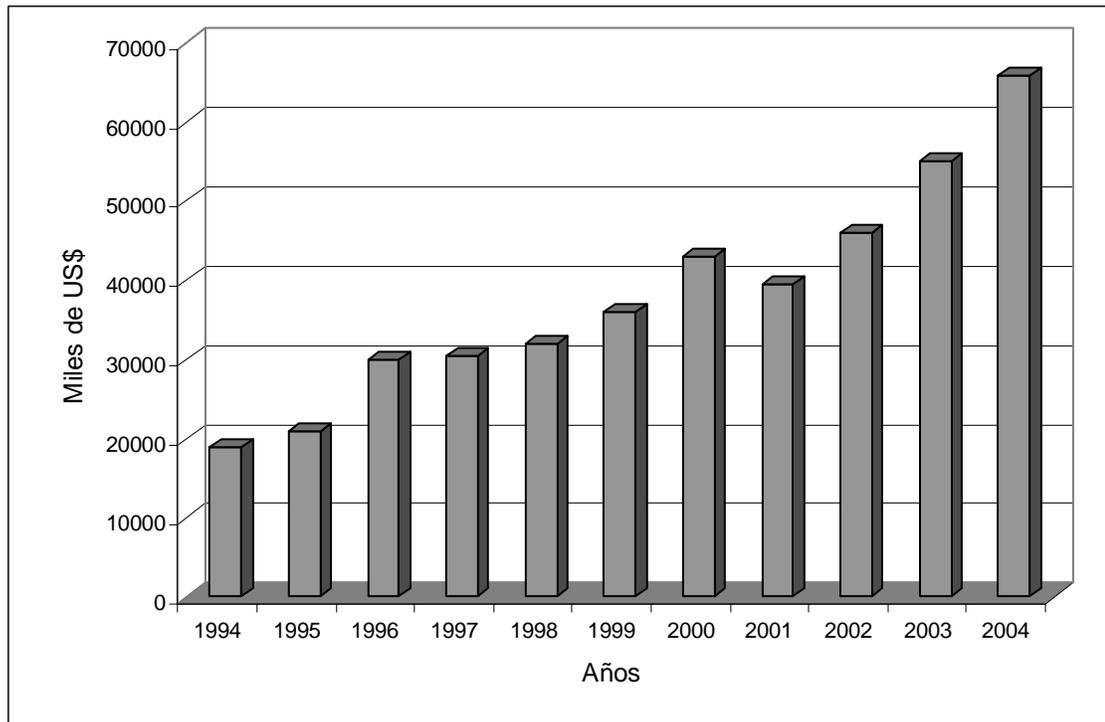
En Guatemala, el sector de plantas ornamentales, flores y follaje integra a productores y exportadores de plantas vivas, follajes cortados y flores cultivadas. “Su producción abarca más de 80 especies y 200 variedades de plantas, más de 10 especies de flores y más de 10 especies de follaje.” (1:s.p)

La gran diversidad de climas y microclimas del país permite cultivar especies nativas y muchas otras introducidas, las cuales se han adaptado con facilidad. Todas ellas son exportadas en múltiples formas, tales como: plantas en medio cultivo, enraizadas y brotados, bulbos, tips, rizomas, acodos o puntas, así como flores cortadas, presentadas en "consumer bunches" o bouquets.

Según la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT), en Guatemala la industria de plantas ornamentales genera empleo a más de veinte mil personas.

“Las exportaciones totales del sector mostraron un alza hasta el año 2000: 1996-99 con un crecimiento promedio de, 6%, y 1999-2000 del 18%.” (1:s.p) El fenómeno de contracción del mercado de Estados Unidos (principalmente debido a Septiembre 11) ocasionó una baja sensible de -8.6% para el año 2001, tal como se aprecia en la gráfica No. 1. a partir del año 2002, las ventas se recuperaron, creciendo una tasa de crecimiento promedio de 17% (2002-2003).

**Gráfica 1**  
**Exportaciones de Plantas Vivas y Productos de Floricultura**

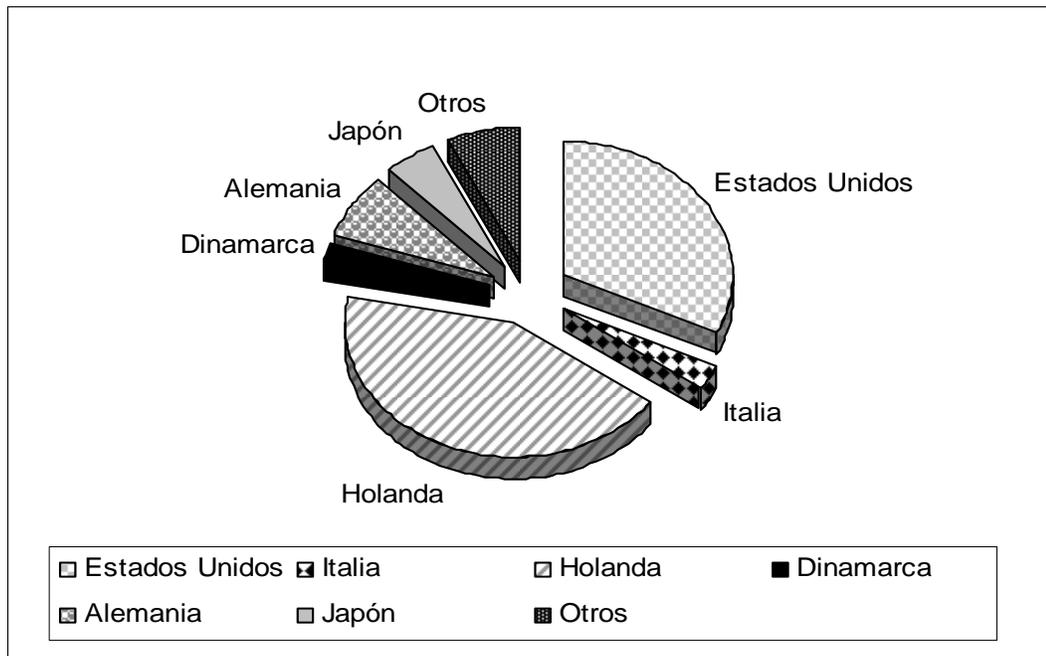


Fuente: <http://www.export.com.gt/Portal/Home.aspx?sub=Plantas%20Ornamentales>

“Al 2003 se contaba con un área sembrada de 3,500 has. (en el año 2001 se contaba con 2,009.7 has, lo que representa un incremento de el 25% anual en los últimos 3 años) con una producción continua todo el año, debido a la diversidad de climas y especies sembradas: 43% se cultiva en la costa sur; 23% en la zona central; 3.96% en la zona oriente; 26% en la zona norte; y 4.04% en la zona de occidente.” (1:s.p)

A finales del 2003, los principales mercados de exportación fueron los siguientes:

**Gráfica 2**  
**Volumen de exportaciones por destino**  
**Septiembre 2003**



Fuente: <http://www.export.com.gt/Portal/Home.aspx?sub=Plantas%20Ornamentales>

**Principales productos de exportación**

En Guatemala se cultivan una gran variedad de plantas ornamentales para la exportación y para el mercado local las principales son:

**Tabla 1**  
**Plantas ornamentales que Guatemala exporta**

Especie	Nombre común	Familia
Yucca elephantipes	Izote	Liliaceae
Ficus sp.	Ficus	Moraceae
Rumohra sp.	Hoja de cuero	Polypodaceae
Beucarnea guatemalensis	Pony	Liliaceae
Dracaena sp.	Gigante	Liliaceae
Dracaena sp.	Sanderiana	Liliaceae
Dracaena sp.	Compacta	Liliaceae
Dracaena sp.	Janet Craig	Liliaceae
Dracaena sp.	Florida Beauty	Liliaceae
Dracaena sp.	Warneckii	Liliaceae
Dracaena sp.	Pleomele	Liliaceae
Dracaena sp.	Marginata	Liliaceae
Rosa sp.	Rosa	Rosaceae
Dianthus cariphillus	Clavel	Caryophyllaceae
Asparagus virgatus	Treefern	Liliaceae
Chamadorrea sp.	Xate	Palmae
Tillandsia sp.	Gallitos	Bromeliaceae
Euphorbia pulcherrima	Pascua	Euphorbiaceae
Chrysalidocarpus sp.	Areca	Palmae
Sanseveria sp.	Curarina	Liliaceae
Epipremnum sp.	Photos golden	Araceae
Epipremnum sp.	Marble Queen	Araceae
Epipremnum sp.	Hawaiian	Araceae
Aglaonema commutatum	Aglaonema	Araceae
codiaeum variegatum	Croton	Euphorbiaceae
Shefflera sp.	Schefflera	Araliaceae
Hedera sp.	Hiedra	Areacea
Orquídeas	Orquídeas	Bromelias

Fuente: <http://www.export.com.gt/Portal/Home.aspx?sub=Plantas%20Ornamentales>

### 1.3.2 Cultivo de flores en invernadero o vivero

Un invernadero es un edificio con paredes y cubierta de vidrio o plástico translúcido, empleado para el cultivo y la conservación de plantas delicadas, o para forzar su crecimiento fuera de temporada. “Los invernaderos están ideados

para transformar la temperatura, humedad y luz exteriores y conseguir así unas condiciones ambientales similares a las de otros climas. Los más típicos son los que reproducen una atmósfera tropical, ideal para las orquídeas y palmeras, o los de ambientes desérticos indicados para el cultivo de cactus.” (9: s.p)

## **Imagen 2**

### **Invernadero o vivero**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Los pequeños invernaderos domésticos suelen ser estructuras adosadas contra uno de los muros de la vivienda. Se componen de una pendiente plana y tres lados que la sustentan, todos ellos acristalados sobre una estructura ligera de hierro o madera.

### **1.3.3 Cosecha**

“En agricultura, la cosecha se refiere a la recolección de los frutos, semillas u hortalizas de los campos en la época del año en que están maduros. La cosecha

marca el final del crecimiento de una estación o el final del ciclo de un fruto en particular. El término cosechar en su uso general incluye también las acciones posteriores a la recolección del fruto propiamente dicha, tales como la limpieza, clasificación y embalado de lo recolectado hasta su almacenaje en la granja o su envío al mercado de venta al por mayor o al consumidor” (15: s.p)

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL VIVERO LA CRUZ.**

#### **2.1. Metodología**

Con el objeto de conocer y determinar la situación actual en materia de seguridad e higiene laboral en el Vivero La Cruz, se utilizó la técnica de observación directa para: Establecer cuál es el estado actual en que se encuentran las instalaciones, las condiciones actuales de trabajo (ventilación, iluminación, ruido, temperatura y humedad); constatar si existe algún tipo de señalización; establecer qué herramientas utilizan los trabajadores en el proceso productivo, así como para verificar si utilizan el equipo de protección personal; para lo anterior se realizaron cuatro visitas durante los meses de enero y febrero de 2008.

Para recopilar información de primera mano se realizó un censo, para lo cual se diseñaron dos boletas de encuesta, una boleta para el Gerente General, Gerente de Producción y Contados, y otra para los veintiocho trabajadores de la empresa, adicionalmente se realizó una entrevista con el contador de la empresa quien proporcionó información relacionada con la organización del Vivero La Cruz y algunos trabajadores del área de producción.

#### **2.2. Unidad de análisis**

La unidad de análisis es el Vivero La Cruz, que se encuentra ubicado en el municipio de San Miguel Dueñas, departamento de Sacatepéquez. El municipio está ubicado a 56 kilómetros de distancia de la Ciudad Capital, siendo sus límites: Al norte con San Antonio Aguas Calientes (Sacatepéquez), Parramos y San Andrés Itzapa (Chimaltenango); al sur con San Juan Alotenango

(Sacatepéquez), al este con Ciudad Vieja (Sacatepéquez), al oeste con Acatenango y San Andrés Itzapa (Chimaltenango); el municipio, dista de la Cabecera Departamental 11 Kms., su población según el último censo nacional del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2002 es de 8,966 habitantes, su elevación es de 1550 mts. sobre el nivel del mar, su clima es templado y su temperatura oscila entre los 16° C y 24° C durante todo el año.

### **2.2.1 Antecedentes**

La empresa La Cruz, S.A. se inició en el año de 1990 como una empresa individual, propiedad del Sr. Inés Cruz Morales bajo el nombre de Fábrica de Macetas La Cruz, con el cultivo de la planta ornamental llamada Exofilia, comúnmente conocida como Brisa. En sus inicios contó únicamente con tres empleados y distribuía su producción localmente a la empresa Rosas San Miguel y a floristerías ubicadas en la Ciudad Capital.

Hasta el año de 1992 la producción de plantas ornamentales era destinada para el mercado nacional, desde el año de 1993 la empresa comenzó a exportar al mercado centroamericano (El Salvador y Honduras).

Desde el año 1994 el Vivero La Cruz está asociado a la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT), la cual evalúa las plantas para su comercialización y exportación y, si reúnen los requisitos de calidad y fitosanitarios, le concede las licencias para su exportación

En el año de 1994 se inició el cultivo de Pascuas y otras variedades de plantas ornamentales, para esta época se contaba con aproximadamente doce empleados y un área cultivada de 2.5 hectáreas.

Para el año 2008 el área cultivada en el Vivero La Cruz era de 5 hectáreas; actualmente cuenta con 28 empleados, distribuidos de la siguiente forma: 6 en administración y 22 en el área de producción.

### **2.2.2 Marco Legal**

En septiembre del 2001 se unieron a la empresa los señores José Tomás Barrientos, Inés Cruz y Ricardo Cachupe constituyendo la sociedad Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz, S.A., con un capital autorizado de Q.25,000.00 conformado por 250 acciones de Q.100.00 cada una; con el objeto de sembrar y cultivar todo tipo de plantas, vender, comercializar, importar y exportar plantas vivas, semillas, fertilizantes, pesticidas, macetas y cualquier otro artículo relacionado con las plantas y la jardinería, prestar servicios de jardinería a domicilio y otros. Ellos a su vez forman la Junta Directiva de la empresa.

### **2.2.3 Organización**

Para evaluar la organización del Vivero La Cruz, se realizó una entrevista con el contador de la empresa, quien comentó que está dividida en dos áreas principales: Administrativa y de Producción. Estas áreas están integradas por el siguiente personal:

#### **Administración**

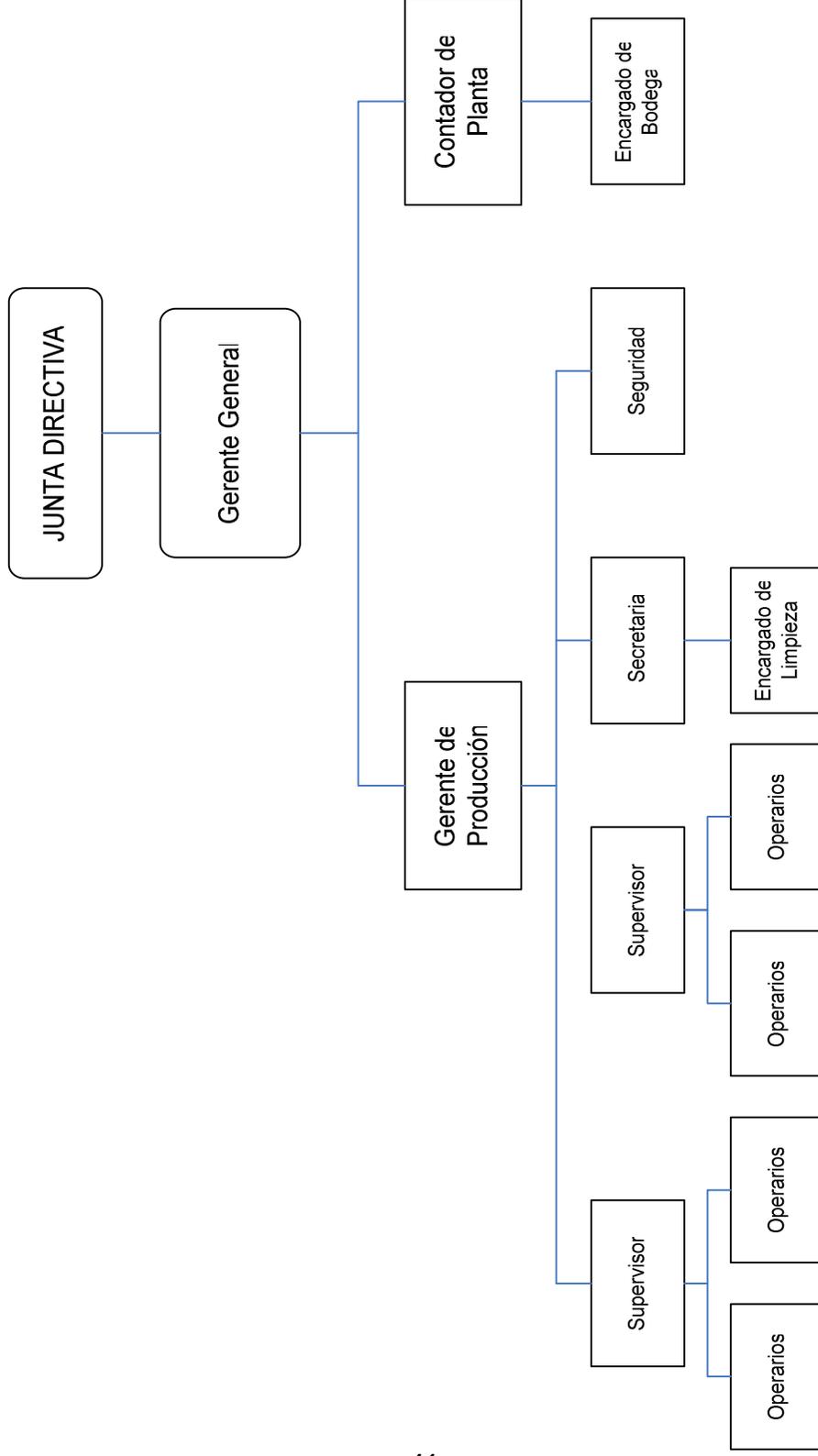
Junta Directiva  
1 Gerente General  
1 Contador de Planta  
1 Secretaria  
1 Encargada de limpieza  
2 Vigilantes

#### **Producción**

1 Encargado  
1 Gerente de Producción  
2 Supervisores  
18 Trabajadores de Campo

El organigrama funcional proporcionado por la empresa es el siguiente:

**Diagrama 1**  
**Organigrama Funcional del Vivero La Cruz, S.A.**



## 2.3 Proceso productivo

Según información proporcionada por el Gerente de Producción de la empresa, los procesos productivos del Vivero La Cruz se realizan bajo invernadero y son los siguientes: Cultivo de plantas con semilla, por medio de vástagos y utilizando patrón con injerto, las actividades comunes que se realizan en estos procesos se describen a continuación:

- **Preparación de la tierra:** Esta actividad consiste en mezclar tierra de montaña, arena blanca, cal y abono orgánico para preparar el lugar donde serán sembradas las semillas o pilones.
- **Siembra de semilla, vástago o pilón:** La semilla es adquirida en el mercado o producida internamente para su siembra a diferencia de los vástagos o pilones (fragmentos de la planta o brotes para ser reproducidos) que son sacados de plantas madre del cultivo.
- **Germinación:** Esta actividad consiste en esperar el crecimiento de una planta nueva hasta convertirse en un pilón listo para ser trasplantado.
- **Riego:** El riego se hace periódicamente según el requerimiento de cada tipo de planta y se hace por goteo y con manguera de forma manual.
- **Abonado:** Luego de germinadas las plantas producidas en el Vivero La Cruz, es necesario el abonado (orgánico y químico) para su buen desarrollo.
- **Fumigación:** Se utilizan fumigaciones químicas para evitar plagas.
- **Podado:** Se hace para dar uniformidad en la planta y cortar ramas en mal estado.
- **Limpieza:** Es necesario para quitar maleza y hierbas que salen alrededor de planta.
- **Trasplante de pilón:** Luego de que la planta llega a un tamaño óptimo, se traslada a una maceta, canasta o bolsa.

- **Distribución y venta del producto:** Es cuando la planta ya se desarrolló y está lista para la venta en el Vivero La Cruz o a través de distribuidores.

En los diagramas que se presentaron a continuación se describen los diferentes tipos de cultivos que forman parte de los procesos productivos que, según indicó el Gerente de Producción, se realizan en el Vivero La Cruz.

## Diagrama 2

### Diagrama de flujo de las operaciones cultivo de plantas con semilla

PROCESO:	Cultivo de plantas con semilla	ÁREA:	Vivero La Cruz
RESPONSABLE:	Trabajador área de producción	DIAGRAMA DE MÉTODO:	Flujograma
ACTIVIDAD INICIAL:	Preparación de la tierra	ACTIVIDAD FINAL:	Distribución y venta del producto
ELABORADO POR:	Luis Fernando Barrientos	FECHA:	10/02/2008
	Metodo Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Metodo Propuesto <input type="checkbox"/>

No. Act.	Actividad	Simbología					Tiempo en horas	Distancia en metros
		○	⇒	□	▽	□		
1	Preparación de la tierra	●					3	
2	Siembra de la semilla	●					2	
3	Riego	●					3	
4	Abonado	●					2	
5	Fumigación	●					3	
6	Esperar que germine						144	
7	Transplante de pilón		●				24	25
8	Limpieza	●					4	
9	Riego de planta transplantada	●					3	
10	Abonado planta transplantada	●					2	
11	Fumigación	●					3	
12	Distribución y venta del producto	●					120	30

RESUMEN				
Ord.	Actividad	Número	Tiempo	Distancia
1	Operación	9	25	
2	Traslados	2	144	55
3	Retraso	1	144	
4	Almacenaje			
5	Inspección			
<b>TOTAL</b>		12	313	55

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Este proceso productivo es característico de plantas como los crisantemos, chastas, margaritas, gerberas, liciantus, pensamientos y dragones.

**Fotografía 1**  
**Plantas cultivadas por semilla**  
**Margaritas**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 1 se puede observar el cultivo de Margaritas en uno de los invernaderos del vivero, ésta es una de las plantas que se cultiva por medio de semillas.

### Diagrama 3

#### Diagrama de flujo de las operaciones cultivo de plantas por medio de vástagos

PROCESO:	Cultivo de plantas por Vástagos	ÁREA:	Vivero La Cruz
RESPONSABLE:	Trabajador área de producción	DIAGRAMA DE MÉTODO:	Flujograma
ACTIVIDAD INICIAL	Preparación de la tierra	ACTIVIDAD FINAL:	Distribución y venta del producto
ELABORADO POR:	Luis Fernando Barrientos	FECHA:	10/02/2008
	Metodo Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Metodo Propuesto <input type="checkbox"/>

No. Act.	Actividad	Simbología					Tiempo en horas	Distancia en metros
		○	⇒	⊖	▽	□		
1	Preparación de la tierra	●					3	
2	Deshijado de planta	●					24	
3	Transplante de pilón o vástago sin raíz	●					24	
4	Esperar que brote raíces				●		168	
5	Limpieza	●					4	
6	Riego de planta transplantada	●					3	
7	Abonado planta transplantada	●					2	
8	Fumigación	●					3	
9	Distribución y venta del producto		●				120	30

RESUMEN				
Ord.	Actividad	Número	Tiempo	Distancia
1	Operación	7	17	
2	Traslados	1	120	55
3	Retraso	1	164	
4	Almacenaje			
5	Inspección			
<b>TOTAL</b>		9	305	55

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Entre las plantas que se cultivan en el Vivero La Cruz por medio de vástagos se pueden mencionar: Violetas, flores de pascua, aves de paraíso y confeti o chatía.

**Fotografía 2**  
**Plantas cultivadas por vástago**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Se observa en la fotografía 2 una bandeja de plantas de Aralia, las cuales se cultivan a través de vástagos.

**Diagrama 4**  
**Diagrama de flujo de las operaciones**  
**cultivo de plantas por injerto**

PROCESO:	Cultivo de plantas por injerto	ÁREA: Vivero La Cruz
RESPONSABLE:	Trabajador área de producción	DIAGRAMA DE MÉTODO: Flujograma
ACTIVIDAD INICIAL:	Preparación de la tierra	ACTIVIDAD FINAL: Distribución y venta del producto
ELABORADO POR:	Luis Fernando Barrientos	FECHA: 10/02/2008
Metodo Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Metodo Propuesto <input type="checkbox"/>

No. Act.	Actividad	Simbología					Tiempo en horas	Distancia en metros
		○	⇒	D	▽	□		
1	Preparación de la tierra	●					3	
2	Siembra de pilón o vástago	●					2	
3	Riego	●					3	
4	Abonado	●					2	
5	Fumigación	●					3	
6	Podado	●					3	
7	Injerto en patrón	●					168	
8	Transplante a maceta o canasta	●	●				24	25
9	Riego de planta	●					3	
10	Abonado de planta	●					2	
11	Fumigación de planta	●					3	
12	Podado de planta	●					3	
13	Distribución y venta del producto	●					120	30

**RESUMEN**

Ord.	Actividad	Número	Tiempo	Distancia
1	Operación	11	195	
2	Traslados	2	144	55
3	Retraso			
4	Almacenaje			
5	Inspección			
<b>TOTAL</b>		13	339	55

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Este proceso productivo es característico de plantas como: rosales, algunos árboles frutales como aguacates y limones.

**Fotografía 3**  
**Plantas cultivadas por injerto**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 3 se pueden apreciar varios pilones de árbol de aguacate Hass, esta es una de las plantas que se cultivan a través de injerto.

### **2.3.1 Cultivo**

En la entrevista realizada al Gerente de Producción indicó que el cultivo de plantas ornamentales en el Vivero La Cruz S.A. se realiza de la siguiente manera: El proceso se inicia con la siembra de la semilla, en una tierra previamente preparada con fertilizantes y minerales. Esta semilla puede ser adquirida en el mercado o puede ser producida internamente. La semilla

obtenida por producción propia presenta un menor costo, motivo por el cual las semillas de los patrones demandados se producen en el propio Vivero La Cruz y, en algunos casos, son comprados a otros. La otra forma es sacando vástagos de una planta madre, luego estos llevan el mismo procedimiento que los pilones que se sacan de las semillas.

**Fotografía 4**  
**Cultivo de plantas de Pascua**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Se puede observar en la fotografía 4 el cultivo de las plantas de Pascua, las cuales se trasplantaron a macetas plásticas y se encuentran en su proceso de crecimiento, para posteriormente ser vendidas.

Una vez obtenida la semilla, ésta se siembra manualmente en bandejas de semillero, luego de sembrada y establecido el sistema de riego, se procede a la fertilización, se espera a que germine y haya crecido dos o tres pulgadas para luego ser trasplantada a una maceta, el desarrollo de la pequeña planta se logra mediante fertirrigación (riego + fertilizantes incorporados en el agua de riego), deshierbe manual, aplicación de insecticidas que se realiza mediante bomba fumigadora este proceso dura aproximadamente 15 días según la variedad de planta.

### **2.3.2. Cosecha**

En relación a la cosecha de las plantas ornamentales, el Gerente de Producción manifestó que consiste en la extracción de los vástagos o pilones de las bandejas de semillero y su posterior plantación en su ubicación definitiva: maceta, canasta o bolsa con su correspondiente tierra preparada. El equipo de riego utilizado para las macetas es de riego por goteo fijo, pues será utilizado en posteriores ciclos productivos. Las plantas ornamentales se cosechan continuamente según Indicó el Gerente de Producción y varían los plazos según su tipo, las pascuas son las de más larga duración de cosecha, ya que se cultivan en junio y se cosechan a finales de octubre.

Según el Gerente de Producción la venta de plantas se realiza en tres presentaciones:

- Pílon en bolsa plástica
- Canasta de alambre
- Maceta plástica de diferentes tamaños

**Fotografía 5**  
**Planta lista para la venta**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 5 se puede apreciar una planta de Ciclamen en presentación de maceta plástica de 6" lista para la venta.

Las plantas que se venden en estas tres presentaciones se listan a continuación:

**Pilón en bolsa plástica de 15" x 15"**

- Arecka Grande.
- Ave del Paraíso
- Bougambilia Grande.
- Eucalipto
- Devidol
- Fénix
- Ficus
- Latania
- Millonaria
- Narciso

- Penta
- Pino pequeño
- Pino grande.
- Ciprés
- Jazmín
- Sheflera
- Sphatofilium
- Camarón
- Confety
- Margarita
- Geraneo
- Begonia verde
- Begonia picuda
- Bervena
- Hiervia
- Ciprés dorado

### **Pilón en presentación de bolsa de 9” y 10”**

- Apio
- Aster
- Albahaca
- Bervena
- Begonia picuda mediana
- Bougambilia Mediana
- Chatía doble
- Chatía rastrea
- Chile
- Confety
- Camarón
- Ericka mediana
- Geranio mediano
- Lazo de amor mediano
- Margarita mediana
- Merygold
- Orégano
- Plumbaro
- Perejil
- Penta
- Rosal Baby
- Rosal
- Fuccia
- Tomillo
- Begonia Verde
- Capa de rey
- Vinka
- Kalanchoe
- Ala de ángel
- Hiedra
- Hierbuena
- Tuberosa
- Mandarina
- Limón persa
- Naranja Washington
- Aguacate Hass
- Camelia

## **Canastas**

- Ala de ángel
- Bougambilia
- Begonia Verde
- Verbena
- Capa de Rey
- Cola de Quetzal
- Cola de ruby
- Cola de Pez
- Confety
- Charly Pinto
- Charly Verde
- Chinita Doble
- Electra
- Fucsia
- Hiedra
- Lazo De Amor
- Pelargonio
- Pelargonio Chino
- Primula
- Rosal baby
- Teléfono
- Vacía 10"
- Vacía 12"
- Helicreson

## **Canastas plásticas**

- Petunia
- Confety
- Primo
- Verbena

## **Macetas plásticas de 6"**

- Anthurio
- Albahaca
- Arreglo Hiedra
- Confety
- Chile
- Crisantemo
- Hierbabuena
- Primula
- Tuberosa
- Tomillo
- Pascua
- Ciclame

## **Macetas plásticas de 4”**

- Arreglo Hiedra
- Cactus
- Crisantemo
- Peperonia
- Kalanchoe
- Primula

### **2.4. Situación actual de la Seguridad e Higiene**

#### **2.4.1 Instalaciones**

Las instalaciones de la unidad de análisis se encuentran conformadas en un 80% por invernaderos, 2 oficinas pequeñas de estructura de madera y piso de cemento con su respectivo sanitario y una bodega ubicada a la par de las oficinas construida de block y piso de cemento. El terreno es propiedad de uno de los socios, es propicio en clima y suelo para el cultivo de plantas ornamentales. El Vivero La Cruz colinda al sur y al oeste con plantaciones de café, al norte con un terreno baldío que en ocasiones se utiliza para cultivar frijol y al este con el residencial La Antigua Estancia.

En la entrevista realizada con el Gerente de Producción, indicó que las instalaciones del Vivero La Cruz están organizadas considerando tres aspectos fundamentales que son:

- Tipo del producto, incluidos su diseño y estándares de calidad,
- Tipo de proceso productivo, tanto tecnología como materia prima; y
- Volumen de producción.

Según el Gerente de Producción las instalaciones pueden dividirse físicamente en dos áreas: un área administrativa y un área de producción. En el área

administrativa se encuentran las oficinas, bodega y comedor para los trabajadores. En el área de producción se encuentran los invernaderos.

Se constató que el acceso al Vivero La Cruz está en buenas condiciones y el mismo puede ser visitado por los clientes durante todo el año.

#### **2.4.1.1 Área de oficinas administrativas**

Las oficinas administrativas del Vivero La Cruz se ubican en el centro del mismo, en esta área se encuentran dos oficinas; una del Gerente de Producción que comparte con el Gerente General, y la otra donde se ubican el contador y la secretaria de la empresa; cuentan con energía eléctrica, también existe un servicio sanitario exclusivo para esta área, el cual cuenta con una ducha y un lavamanos.

La infraestructura de la oficina es de madera y piso de cemento, techo de lámina galvanizada, tiene cielo falso de yeso con polietileno y las conexiones eléctricas están en medio del cielo falso y la lámina en tubo de poliducto muy bien estructurado; estas instalaciones se encuentran limpias y en buen estado, según se observó durante las cuatro visitas de campo realizadas. En estas oficinas se encuentra el mobiliario y equipo del Vivero La Cruz, el cual luce en buen estado aunque un poco desordenado.

La limpieza de esta área la realiza un trabajador que también efectúa tareas en el área de producción, razón por la cual, solamente hace dicha tarea una vez al día.

**Fotografía 6**  
**Oficinas administrativas vista lateral**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

La fotografía 6 muestra una vista lateral de las oficinas administrativas del Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz. Se puede observar la estructura de madera y lámina de las oficinas administrativas.

**Fotografía 7**  
**Oficinas administrativas**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero  
La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 7 se observa una vista del interior de las oficinas administrativas donde se encuentran el contador y la secretaria del Vivero La Cruz. Se puede observar equipo de computación y mobiliario utilizado por los trabajadores del área de administración Vivero La Cruz.

**Fotografía 8**  
**Oficinas administrativas**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008  
La fotografía 8 muestra una vista frontal de las oficinas administrativas del Vivero de Plantas Ornamentales La Cruz.

**2.4.1.2 Área de parqueo**

El área de parqueo se encuentra en las afueras de las oficinas administrativas, se observó que actualmente no cuenta con ningún tipo de señalización ni ordenamiento para los automóviles que llegan a las instalaciones.

## Fotografía 9

### Parqueo para visitas



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Se puede apreciar en la fotografía 9 el área asignada para el parqueo de vehículos de los visitantes al Vivero La Cruz, se puede observar que el espacio es limitado.

#### 2.4.1.3 Bodega

El Vivero la Cruz cuenta actualmente con una bodega que se ubica al lado de las oficinas administrativas, la estructura de la bodega esta construida de block, techo de estructura de madera con lámina galvanizada y piso de cemento. En la bodega se almacenan todos los productos agroquímicos que se utilizan en el

cultivo, así como las herramientas, insumos y equipo de seguridad utilizado por los empleados.

Se pudo apreciar que la bodega es funcional aunque necesita un ordenamiento y señalización para los productos que alberga, ya que se observó que no existe nada al respecto. Para el manejo y distribución de agroquímicos, herramientas, insumos y equipo de protección que se encuentra en la bodega, está bajo la responsabilidad del encargado de bodega, que es subalterno del contador de la empresa.

**Fotografía 10**  
**Entrada de bodega**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 10 se observa la entrada de la bodega de almacenamiento de insumos del Vivero La Cruz.

**Fotografía 11**  
**Productos agroquímicos líquidos**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

La fotografía 11 que se muestra anteriormente se observan algunos de los productos agroquímicos líquidos que se utilizan en diferentes cultivos del Vivero la Cruz, como se puede apreciar, no hay ninguna señalización en el interior de la bodega para identificar estos productos.

**Fotografía 12**  
**Productos agroquímicos**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 12 se observa algunos productos agroquímicos; así como herramientas utilizadas por el personal, también se puede apreciar que en el interior de la bodega no se cuenta con un orden adecuado para el almacenamiento de los productos.

**Fotografía 13**  
**Herramientas utilizadas por empleados**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

La fotografía 13 que se muestra anteriormente, se aprecian las distintas herramientas que utilizan los trabajadores del Vivero La Cruz y la forma de almacenamiento de las mismas.

También se observó que existe un extintor contra incendios almacenado en la bodega junto a las herramientas y el encargado del mismo dijo no saber si funcionaba; ya que nunca se le ha dado mantenimiento y nunca se ha utilizado.

#### **2.4.1.4 Área de cultivo o invernaderos**

El Gerente de Producción manifestó que esta área está distribuida según las necesidades de cada época, pues el cultivo de la Pascua para los dos últimos trimestres del año abarca la mayoría de los invernaderos, la producción de

Chastas, Crisantemos y otras variedades para jardinería son las que se mantienen en constante demanda durante todo el año. El Gerente de Producción indicó además, que en la actualidad un 80 por ciento del Vivero La Cruz está cubierto por invernaderos para la cosecha y presentación de flores. Estos invernaderos son estructuras construidas de madera y nylon que miden entre 5 y 6 mts. de altura, su medidas de ancho y largo son distintas según la necesidad; dentro de los mismos, presentan una temperatura de 25 a 35 grados centígrados y una humedad de entre 20 y 25 por ciento que son idóneas para la reproducción rápida de las plantas.

Se observó que los invernaderos se encuentran en un buen estado, según el Gerente de Producción éstos reciben mantenimiento continuo, el cual consiste en reparación de las estructuras de madera dañadas y en el reemplazo de nylons en mal estado.

**Fotografía 14**  
**Interior de Invernadero**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía anterior se muestra el interior de la estructura de un invernadero del Vivero La Cruz.

**Fotografía 15**  
**Invernaderos de Pascuas**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 15 se puede observar el cultivo de plantas de Pascua en uno de los invernaderos del Vivero La Cruz.

Se constató que no existe señalización en los invernaderos ni extintores contra incendios en los mismos, lo cual representa un riesgo para los trabajadores, debido a que los materiales de los que están fabricados (madera y nylon) son inflamables y además las conexiones eléctricas que se usan en invernaderos donde se produce flor de pascua para adelantar su floración en los meses finales de año, pueden representar un riesgo.

#### **2.4.1.5 Reservorio de agua**

El Vivero La Cruz cuenta actualmente con un reservorio de agua (ver Plano 1, Pág. 68) el cual tiene 12 mts de largo por 4 mts de ancho y una profundidad de 1.5 mts, está cubierto de nylon negro y se abastece de un pozo mecánico; el reservorio distribuye de agua a todas las plantaciones del Vivero La Cruz. El agua que se extrae en dicho pozo es potable aunque no es clorada.

Se pudo observar que el reservorio no cuenta con ninguna señalización de advertencia, pero hay que destacar que el mismo está cubierto por una tela tipo cedazo llamado Saran, para evitar que ninguna persona se acerque a él.

**Fotografía 16**  
**Reservorio de Agua**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 16 se puede apreciar el reservorio de agua visto desde el interior del Vivero La Cruz.

**Fotografía 17**  
**Reservorio de Agua**

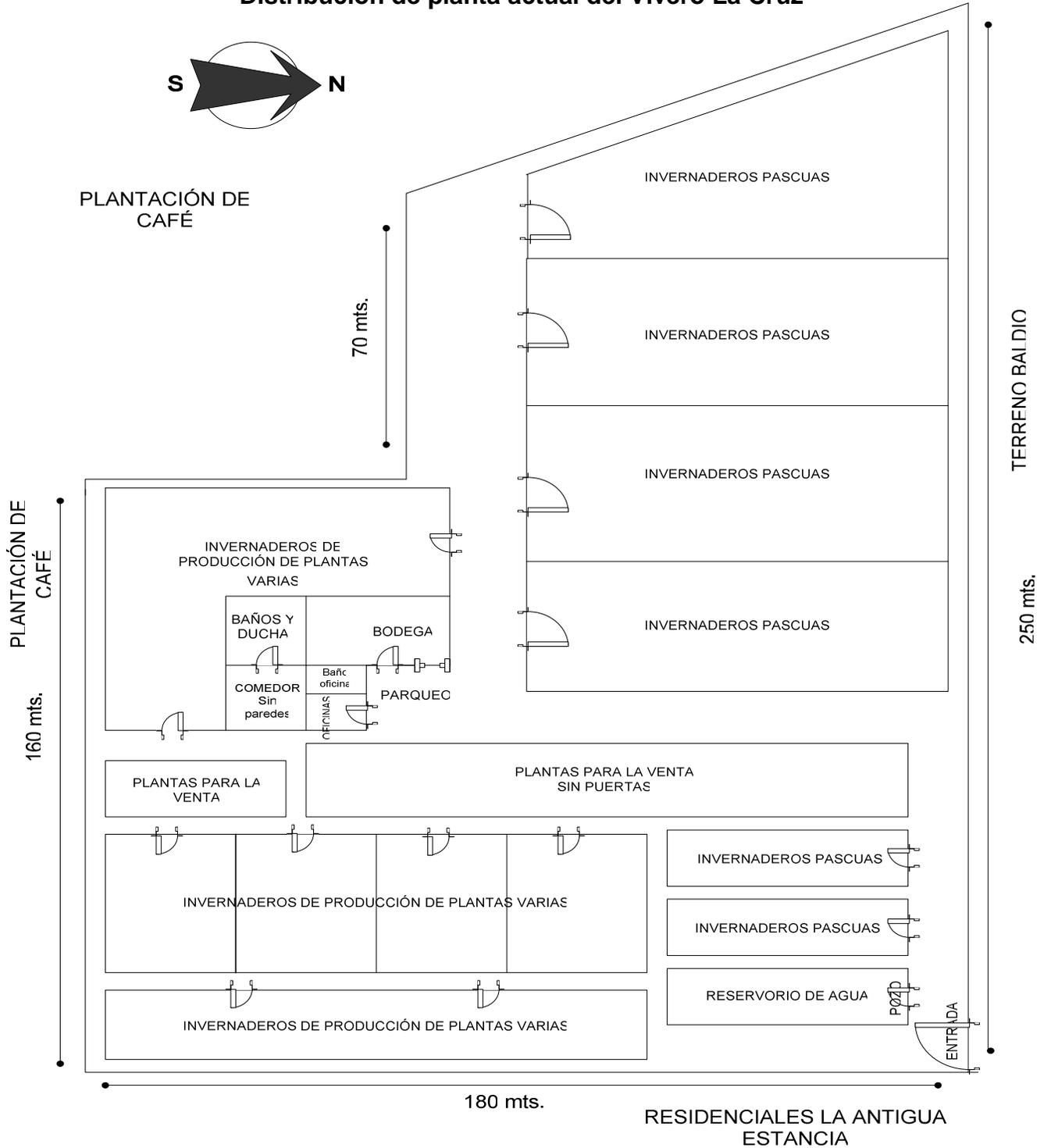


Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía anterior se puede observar el reservorio de agua visto desde afuera del mismo, también se aprecia que no existe señalización de advertencia para el mismo.

# Plano 1

## Distribución de planta actual del Vivero La Cruz



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Enero 2009

#### **2.4.2. Herramientas de Trabajo**

Según lo manifestado por el Gerente de Producción, actualmente las herramientas de trabajo que se proporcionan a los trabajadores por parte del Vivero La Cruz para el área de producción son las siguientes: Tijera podadora, machete y rastrillo para limpieza, los cuales se encuentran en buen estado según se observó en dos de las cuatro visitas realizadas. Estas herramientas se almacenan en la misma bodega donde se guardan los productos agroquímicos e insumos; es el encargado de bodega quien proporciona y guarda las herramientas a diario; éstas son limpiadas y lavadas por los empleados que las utilizan y es el encargado de bodega quien verifica el estado de las mismas y si existe una avería en ellas, informan a la administración.

**Fotografía 18**  
**Herramientas de trabajo**

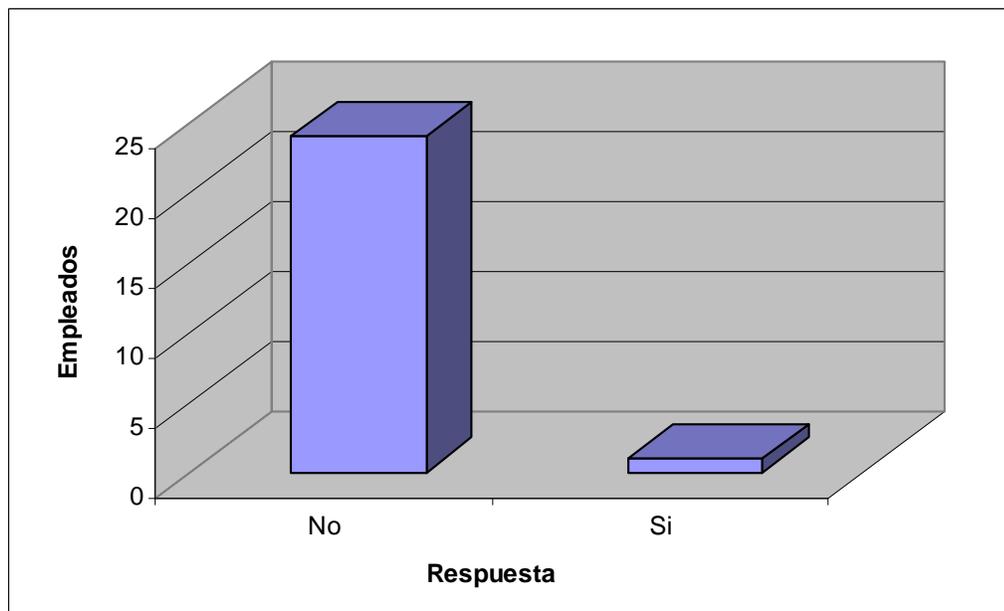


Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Se puede observar en la Fotografía 18 algunas de las herramientas que utilizan los trabajadores del área de producción, también se muestra un aspersor de agua que es un accesorio utilizado para el riego de las plantas. Se estableció que las herramientas que entrega el encargado de bodega constituyen el número adecuado para los trabajadores del área de producción, según el conteo que se elaboró junto al Gerente de Producción.

En la encuesta realizada al Gerente de Producción, Gerente General y Contador indicaron que no existe un control de mantenimiento de herramientas, aunque a éstas si se le da el mantenimiento debido cada vez que lo requiere. Contrario a esto veinticuatro de veinticinco empleados encuestados contestó que no existe ningún control de mantenimiento de herramientas, equipo de protección y extintores

**Gráfica 3**  
**¿Existe un control de mantenimiento de herramientas?**



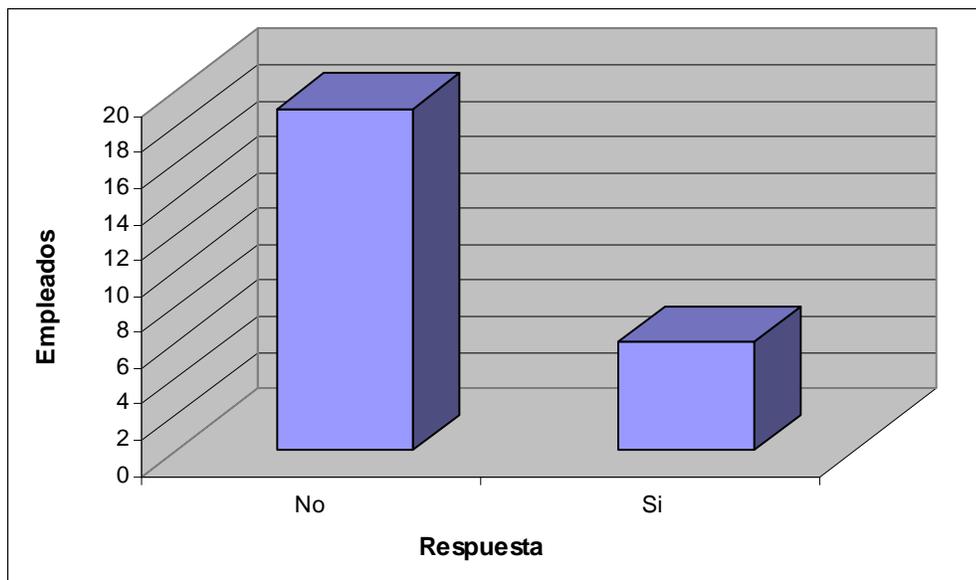
Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

### 2.4.3. Equipo de protección

El Gerente de Producción indicó en la entrevista realizada que los equipos de protección que proporciona la empresa y que actualmente utilizan los empleados son los siguientes: mascarilla, guantes, gabacha plástica y botas de hule, los cuales son los adecuados para el tipo de actividad que realizan, aunque, según lo manifestado por los empleados, es insuficiente para todos.

La persona encargada de entregar el equipo de protección a los trabajadores del área de producción es el encargado de bodega; estos equipos se almacenan en la bodega que se encuentra continua a las oficinas (Ver Plano 1, página 68).

**Gráfica 4**  
**¿Proporciona la empresa equipo de protección para los empleados?**

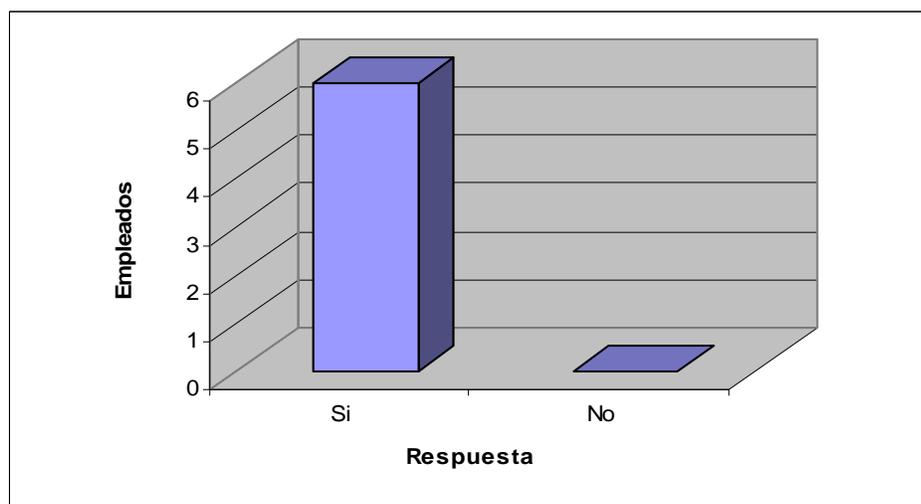


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En la encuesta realizada a los trabajadores del área de producción se les preguntó si se les proporciona por parte de la empresa equipo de protección personal para las actividades laborales que realizan, seis empleados indicaron que la empresa sí les proporciona equipo de protección, los restantes diecinueve

trabajadores respondieron que la empresa no proporciona equipo de protección para las actividades que realizaN en la empresa, por su parte, el Gerente de Producción, el Gerente General y el Contador indicaron que sí se proporcionan equipos de protección, lo cual se pudo confirmar en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz, ya que se estuvo presente al la hora que se entrego dicho equipo a los trabajadores..

**Gráfica 5**  
**¿El empleado utiliza el equipo de protección que le proporcionan en el Vivero La Cruz?**



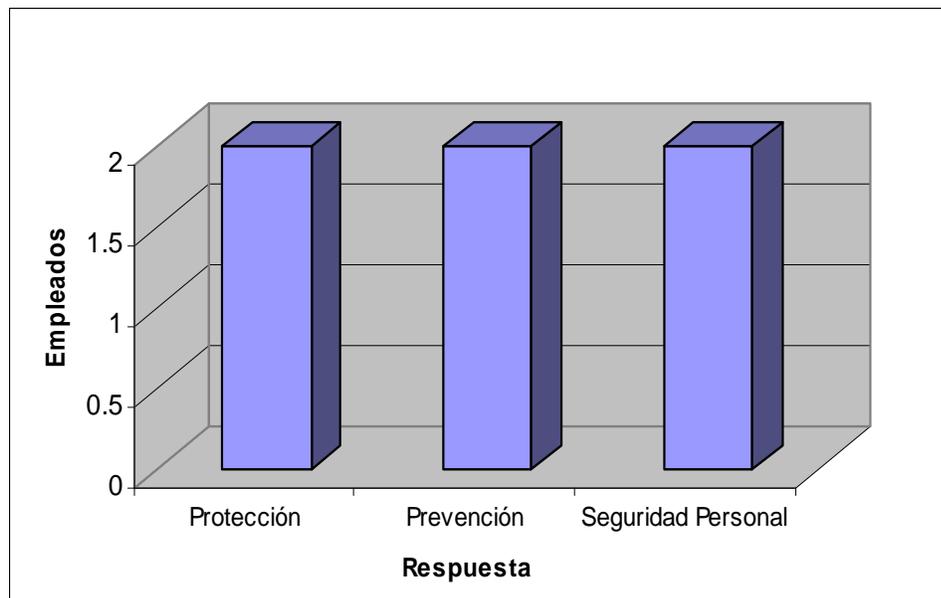
Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Se preguntó a los seis trabajadores del área de producción que indicaron que la empresa les proporciona equipo de protección si utilizan el mismo, todos indicaron que lo utilizan para realizar sus actividades laborales. Dicha pregunta fue dirigida también al Gerente General, Gerente de Producción y Contador de la empresa, quienes indicaron que los empleados no utilizan el equipo de protección, lo que contradice las respuesta de los empleados.

Para constatar si los trabajadores utilizaban el equipo de protección personal, se procedió a observarlos durante sus actividades laborales en una de las visitas

realizadas. Se constató que dos trabajadores del área de producción estaban aplicando productos agroquímicos en un invernadero en donde se cultivan plantas de pascua, ninguno de ellos estaba utilizando equipo de protección personal; se procedió a preguntarles la razón por la que no lo utilizaban, uno de ellos respondió que debido al constante calor y la incomodidad, el segundo indicó que el equipo de protección que provee la empresa no es suficiente para todos los trabajadores.

**Gráfica 6**  
**¿Por qué razón utiliza el empleado su equipo de protección?**



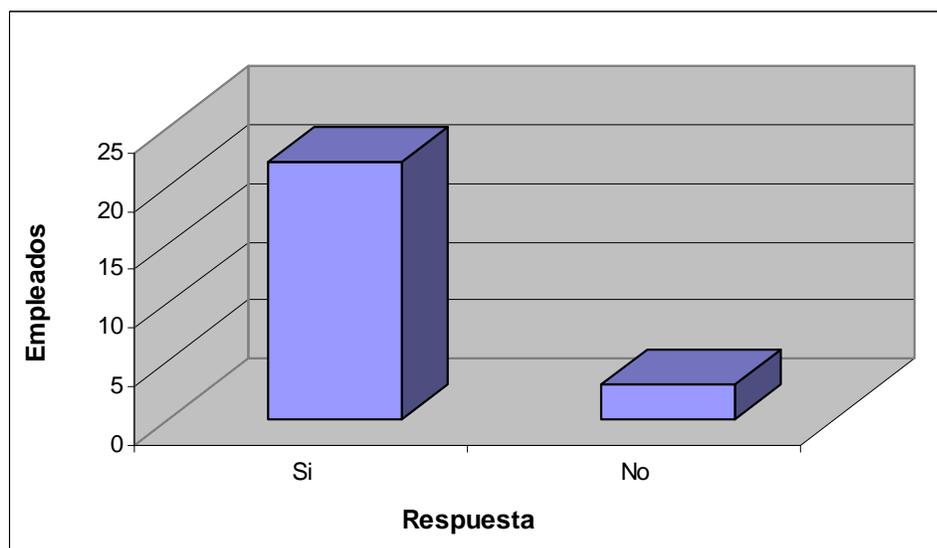
Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

De los seis empleados que indicaron que la empresa les proporciona equipo de protección para realizar sus actividades diarias, dos indicaron que lo utilizan por protección, dos más que lo utilizan por prevención y otros dos también por seguridad personal; el Gerente de Producción dijo en la entrevista realizada que los trabajadores no utilizan el equipo de protección debido al constante calor que hay en los invernaderos.

#### 2.4.4 Señalización

En las visitas de campo efectuadas al Vivero La Cruz, se pudo observar que las instalaciones no cuentan con ningún tipo de señalización de prohibición y para la prevención de accidentes. También es inexistente en la bodega donde se almacenan productos agroquímicos. La falta de normas de seguridad e higiene laboral reflejan la situación actual del Vivero La Cruz, se comprobó en las encuestas realizadas que los empleados desconocen sobre el tema de señalización; ya que, sólo tres de veinticinco empleados dijeron conocer sobre el tema como lo muestra la gráfica siguiente.

**Gráfica 7**  
**¿Conoce el empleado sobre el tema de señalización en el trabajo?**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

##### 2.4.4.1 Ruta de evacuación

Actualmente existe una vía de ingreso en el Vivero La Cruz, la cual también se utiliza como salida. Para ingresar al Vivero La Cruz hay que entrar por un portón de metal de 4 mts de alto por 5 mts de ancho; está custodiado por un guardián y

se encuentra abierto desde las 7 de la mañana a 5 de la tarde; el camino de entrada es bastante amplio y fácil de transitar, según se pudo observar en las visitas realizadas; el Gerente de Producción manifestó que no existe una ruta de evacuación, tampoco se tiene establecido un punto estratégico de reunión en caso de presentarse una emergencia.

### **Fotografía 19**

#### **Entrada al Vivero La Cruz**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

#### **2.4.5 Capacitaciones**

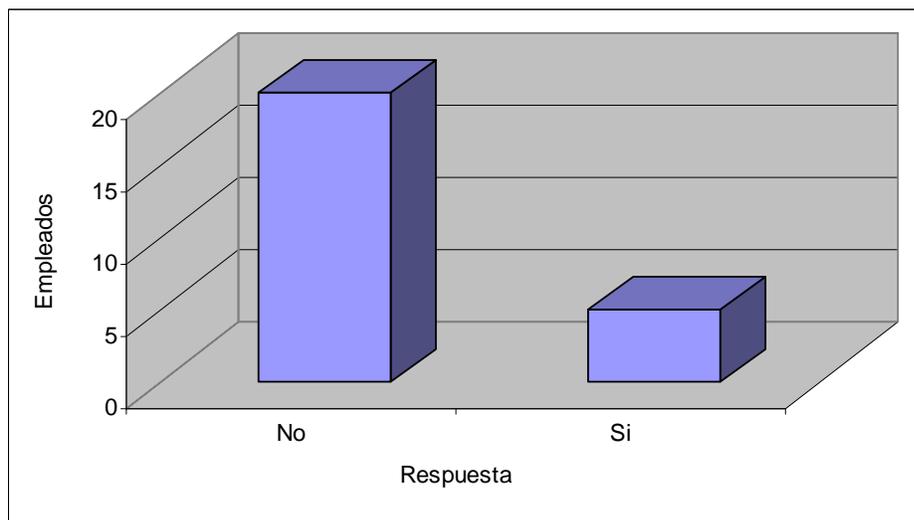
En la entrevista realizada al Gerente de Producción indicó que la empresa no ha proporcionado ningún tipo de capacitación en general sobre floricultura,

seguridad e higiene; cabe destacar que la escolaridad de los empleados es mínima todos saben leer y escribir, y la mayoría sólo tienen la primaria aprobada según lo manifestado por los trabajadores.

Actualmente en el Vivero La Cruz se pudo establecer que no existe personal encargado de velar por la existencia de seguridad e higiene adecuadas para que los trabajadores puedan desempeñar apropiadamente sus labores.

En la encuesta realizada a los trabajadores del área de producción se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfica 8**  
**¿Ha recibido el empleado capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo?**

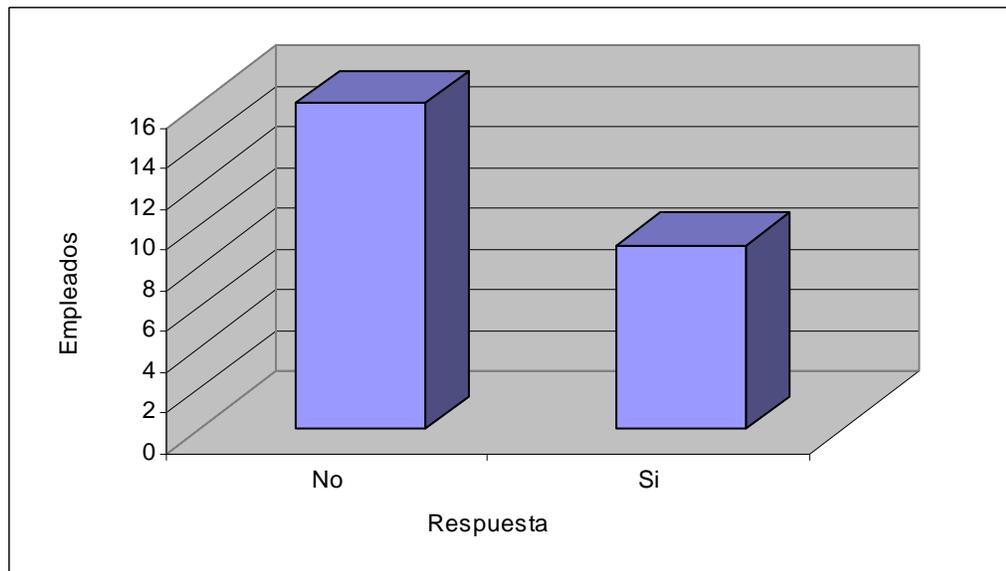


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Cinco de veinticinco empleados del Vivero La Cruz indicaron que habían recibido capacitación sobre seguridad e higiene laboral; lo cual no concuerda con lo manifestado por la gerencia en la encuesta a los tres consultados que son: el Gerente General, el Gerente de Producción y el Contador.

En la encuesta realizada al Gerente de Producción se le preguntó si tenía conocimientos sobre seguridad e higiene en el trabajo; éste manifestó sí tener conocimiento sobre el tema, en la encuesta realizada a los trabajadores al respecto se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfica 9**  
**Conocimiento del empleado sobre seguridad e higiene en el trabajo**

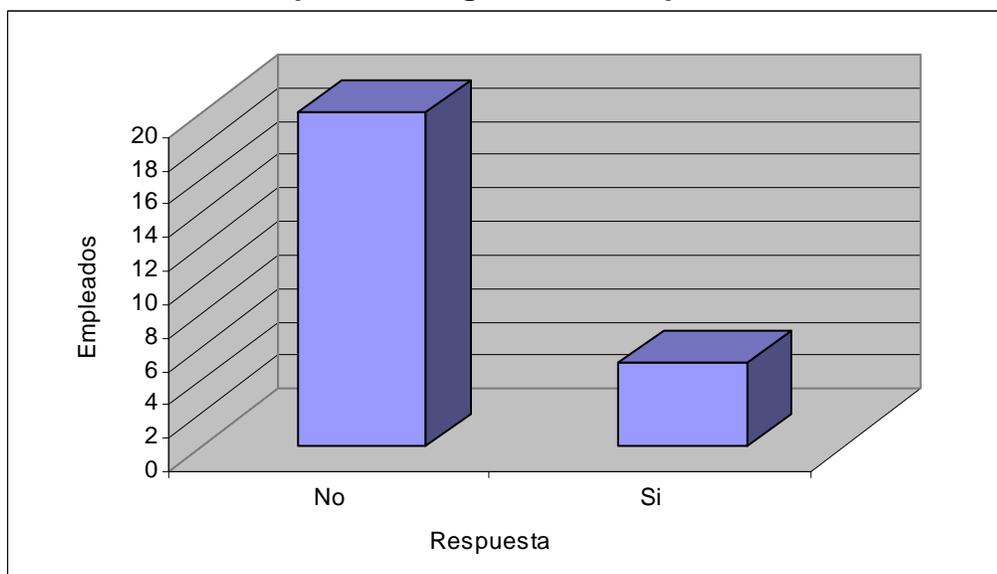


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En la gráfica anterior se puede observar que no hay uniformidad en la respuesta obtenida, lo cual indica que existe falta de capacitación; ya que, dieciséis de veinticinco empleados manifestaron que no tienen conocimiento sobre seguridad e higiene en el trabajo, el Gerente de Producción y el Gerente General del Vivero La Cruz indicó que sí tiene conocimiento sobre seguridad e higiene en el trabajo, no así el Contador de la empresa.

En relación a la capacitación que recibe el trabajador para realizar las actividades que forman parte del proceso productivo se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfica 10**  
**Capacitación general al empleado**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Cinco de veinticinco empleados han recibido capacitación para realizar sus actividades según lo manifestado por los empleados en la encuesta, lo cual indica que es reducido el número de trabajadores capacitados en el Vivero La Cruz, esto contradice lo que contestaron en la encuesta de administración el Gerente de Producción, Gerente General y Contador; ya que, indicaron que la empresa no capacita a los trabajadores para realizar sus actividades laborales, debido a que la mayoría trae un conocimiento empírico del trabajo que realizan.

## **2.4.6 Condiciones actuales del trabajo**

### **2.4.6.1 Ventilación**

La ventilación de acuerdo a las respuestas de todos los trabajadores es nula, ya que el propósito de los invernaderos es mantener el calor para el cultivo, esto lo indicó el Gerente de Producción, por este motivo los empleados tienen que salir

periódicamente a tomar agua y aire afuera de los mismos. En cuanto a las oficinas administrativas es diferente el panorama, debido a que estructura de madera con que está construida, combinada con un cielo falso que detiene el calor del techo de lámina de zinc, la hace tener un ambiente fresco, además dichas oficinas cuentan con ventanas que pueden abrirse o cerrarse según sea requerido. Actualmente se observó que en la bodega la ventilación es buena porque cuenta con una ventana similar a las que tienen las oficinas. Cabe destacar que en el municipio de San Miguel Dueñas donde se ubica el Vivero La Cruz, el aire corre bastante por su ubicación geográfica, pues se encuentra en medio de volcanes lo que hace a este municipio un corredor de aire bastante fresco.

#### **2.4.6.2 Iluminación**

El Gerente de Producción del Vivero La Cruz dijo que la iluminación es excesiva por lo que la mayoría de empleados tiene que usar gorra o sombrero para cubrirse de los rayos del sol, ya que en los invernaderos la iluminación del sol es más fuerte. Para las oficinas administrativas existen focos ahorradores de energía y ventanas donde entra luz natural con esto la iluminación en dicha área es adecuada para las actividades que ahí se realizan. El área de bodega tiene instalada una bombilla que da iluminación suficiente para la misma, también cuenta con una ventana por donde entra luz natural, de tal forma la iluminación en esta área es idónea para que los trabajadores y el encargado de bodega realicen mejor sus labores diarias.

#### **2.4.6.3 Ruido**

El Gerente de Producción manifestó en la entrevista realizada que el ruido que se genera en el Vivero La Cruz es nulo; los trabajadores del área de producción en la encuesta realizada coincidieron con lo manifestado por el Gerente de

Producción. Se pudo establecer también que para las oficinas administrativas y la bodega no se presenta ningún inconveniente con ruido que pueda molestar las actividades que realizan los trabajadores de esta área.

#### **2.4.6.4 Temperatura y humedad**

Se pudo observar que no hay regulación ni control de estos aspectos: ya que en los invernaderos la temperatura promedio es de entre 25 y 35 grados centígrados y se mantiene una humedad relativa de entre 20% y 25% dentro de los mismos, esto causa problemas de salud a los empleados como deshidratación; por lo que el Gerente de Producción manifestó que se recomienda a los trabajadores del área de producción beber agua constantemente para evitar este problema. La situación en las oficinas administrativas es distinta debido a que el lugar goza de un ambiente fresco y agradable al igual que en la bodega, esto debido a la ventilación y el clima predominante en el lugar.

#### **2.4.6.5 Servicios y aseo personal**

Actualmente existen 2 servicios sanitarios en el Vivero La Cruz, uno está ubicado en las oficinas administrativas, el cual es utilizado únicamente por el personal de esta área y por los visitantes del mismo, tiene un área de 6 mts.<sup>2</sup> y está construido de madera con una altura de 3 mts., piso de cemento, techo de lámina galvanizada, puerta de madera, cuenta con un lavamanos y un inodoro el cual es utilizado por hombres y mujeres; el segundo se encuentra atrás del comedor (ver plano 5 en la página 129) y es utilizado por el personal del área de producción, ocupa una área de 10 mts.<sup>2</sup> y está construido de block a una altura de 3.5 mts., piso de cemento, techo de lámina galvanizada, puerta de madera, equipado con dos inodoros, dos lavamanos y una ducha tapizada de madera. Se constató que los dos servicios sanitarios cuentan con papel, jabón y toalla, también se observó

que los trabajadores no utilizan la ducha y además ninguno de los dos baños cuenta con un vestidor para el uso de los trabajadores.

**Fotografía 20**  
**Baño de oficinas administrativas**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía anterior se puede observar el interior del sanitario del personal de producción el cual cuenta con dos inodoros, dos lavamanos y una ducha.

**Fotografía 21**  
**Ducha de trabajadores**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

En la fotografía 21 se puede apreciar el interior de la ducha que se encuentra ubicada en el área de producción para uso de los trabajadores.

#### **2.4.6.6 Comedor**

El comedor posee una área de 24 mts.<sup>2</sup> y está construida con una estructura de postes de madera cubiertos de nylon a una altura de 4 mts., piso de cemento, en sus costados carece de paredes por lo que el aire corre sin dificultad y está expuesto a insectos y polvo; cuenta con mesas de cemento y bancas de madera, las cuales lucen limpias, se ubica atrás de las de las oficinas administrativas separado de la bodega para evitar alguna contaminación con los alimentos.

Actualmente los trabajadores no cuentan con electrodoméstico o equipo para calentar los alimentos, no existe lugar en el comedor para almacenar alimentos ni para lavar trastos, las condiciones actuales hacen que este ambiente sea inapropiado para los trabajadores.

A continuación se muestra en la fotografía el comedor de trabajadores del Vivero La Cruz.

**Fotografía 22**  
**Comedor de trabajadores**



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

#### **2.4.6.7 Calidad de agua para beber**

El agua para beber con que se asiste a los empleados a lo largo de la cadena productiva es potable, la cual proviene de un pozo propiedad del Vivero La Cruz, apta para su consumo, según indicó el Gerente de Producción, así mismo, este hecho se pudo confirmar con un estudio de laboratorio realizado en el año 2006,

estudio que fue mostrado por el Gerente; los empleados también se abastecen de agua del servicio que presta la municipalidad de San Miguel Dueñas con el que cuenta el Vivero La Cruz, así mismo se observó que los trabajadores del área de producción beben agua embotellada que compran en tiendas y abarroterías que se encuentran en los alrededores del Vivero La Cruz.

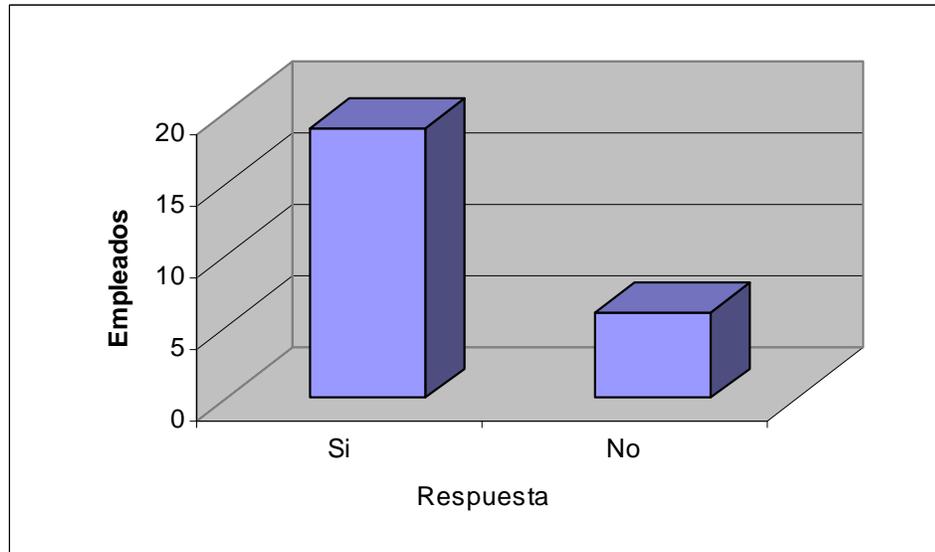
#### **2.4.7 Aplicación de agroquímicos**

Según el Gerente de Producción en el proceso productivo se usan los siguientes productos agroquímicos: abonos orgánicos (Gallinaza, Coqueta Roja, y Broza) y químicos (Peters, Urea, Caldo Lomita y Triple 20), foliares (Maxigru y Umifert), pesticidas (Mirex y Vertimex), herbicidas (Basta y Linurex), insecticidas (Folidol) y fungicidas (Esporta y Mirage 45).

En esta etapa del proceso productivo existen el riesgo de intoxicación, problemas gastrointestinales y dermatitis, aunque estas últimas no son tan nocivas como la intoxicación; al consultar al respecto con el Gerente de Producción y los trabajadores, indicaron que no se han presentado problemas de enfermedades profesionales de este tipo.

Se observó que los productos agroquímicos son almacenados en la bodega que se encuentra ubicada a un lado de la oficina (Ver Plano 1, página 68), y el encargado de bodega quien esta a cargo de la misma.

**Gráfica 11**  
**¿Utiliza o manipula el empleado productos agroquímicos?**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

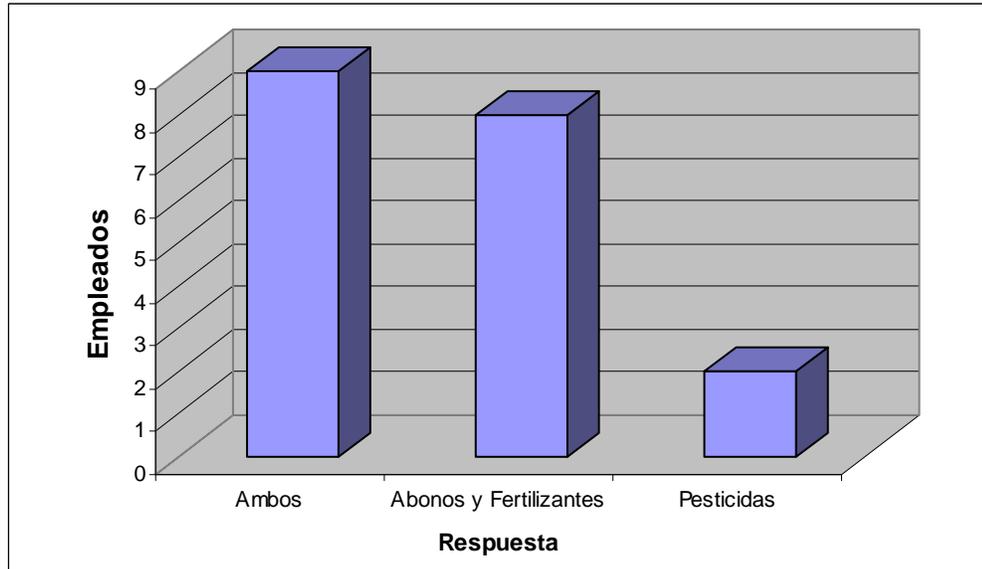
En relación a la utilización o manipulación de productos agroquímicos la encuesta proporcionó los siguientes resultados: diecinueve de los veinticinco trabajadores contestaron que hacen uso de estos productos.

En una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz se pudo observar que algunos trabajadores manipulan productos agroquímicos sin utilizar el equipo de protección recomendado (guantes, mascarilla, botas y traje para fumigación cuando se requiere), lo cual constituye un riesgo para su salud de los mismos.

Cabe destacar que todos los empleados saben leer y escribir y el conocimiento que tienen sobre floricultura es empírico y la mayoría de los empleados que manipulan agroquímicos se observó que no leen las indicaciones para utilizarlos, se preguntó la razón por la que no leen estas indicaciones a lo que respondieron que sólo reciben indicaciones de los supervisores.

**Gráfica 12**

**Tipo de productos químicos y orgánicos que manipula el empleado**



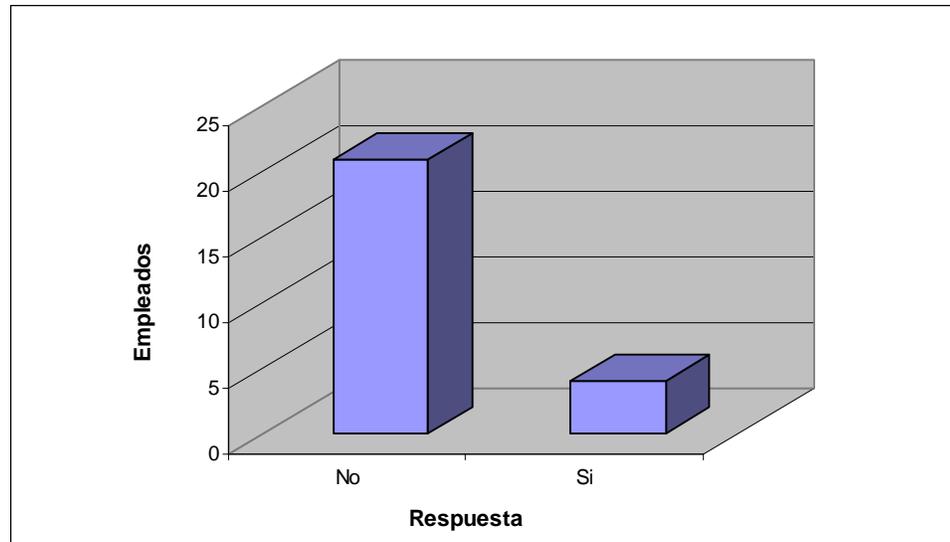
Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En relación al tipo de productos químicos y orgánicos utilizados, los diecinueve trabajadores que manipulan productos químicos y orgánicos, ocho indicaron que manipulan abonos y fertilizantes; dos pesticidas y ocho tratan con ambos tipos.

#### **2.4.8 Medidas de seguridad e higiene utilizadas actualmente**

Para evaluar las medidas de seguridad e higiene que actualmente se utilizan en el Vivero La Cruz se preguntó a los empleados y al Gerente de Producción sobre las medidas de seguridad e higiene utilizadas actualmente, los resultados se muestran en los siguientes gráficos.

**Gráfica 13**  
**¿Existe un programa de seguridad e higiene laboral en la empresa?**

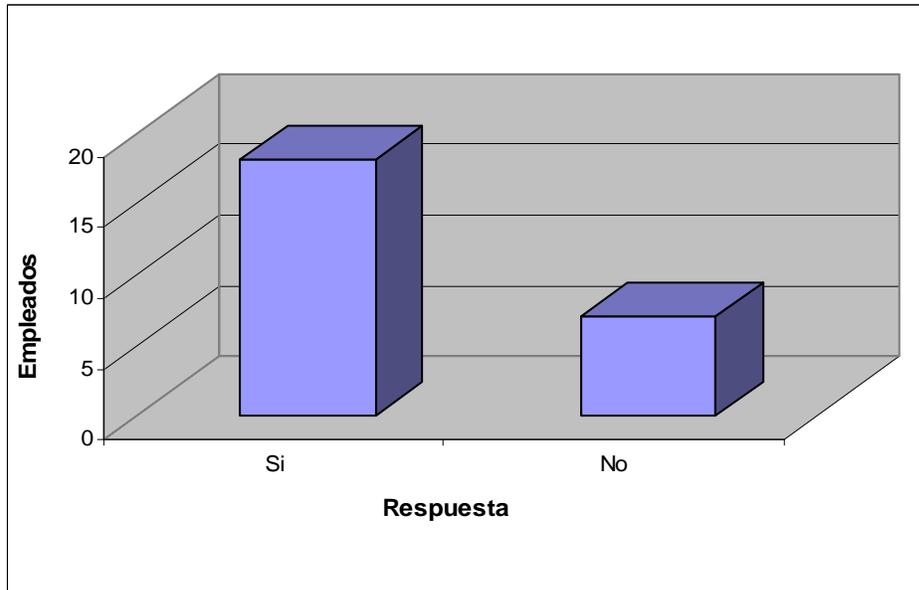


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Los empleados del Vivero La Cruz respondieron en la encuesta, al preguntarles sobre si existe un programa de seguridad e higiene laboral, lo siguiente: cuatro de los veinticinco empleados indicaron que en la empresa sí existe el mismo, los veintiún trabajadores restantes respondieron que no existe un Programa de Seguridad e Higiene Laboral; esta misma pregunta se les hizo al Gerente General, de Producción y Contador del vivero los cuales indicaron que no existe ningún documento de este tipo en la empresa.

En el resultado anterior se pone en evidencia la falta de un programa de esta índole y por ende la necesidad de implementación del mismo, ya que por la cantidad de trabajadores y el tipo de actividad que se realiza en el vivero es indispensable el conocimiento de normas básicas en cuanto a seguridad e higiene.

**Gráfica 14**  
**¿Existe botiquín de primeros auxilios?**

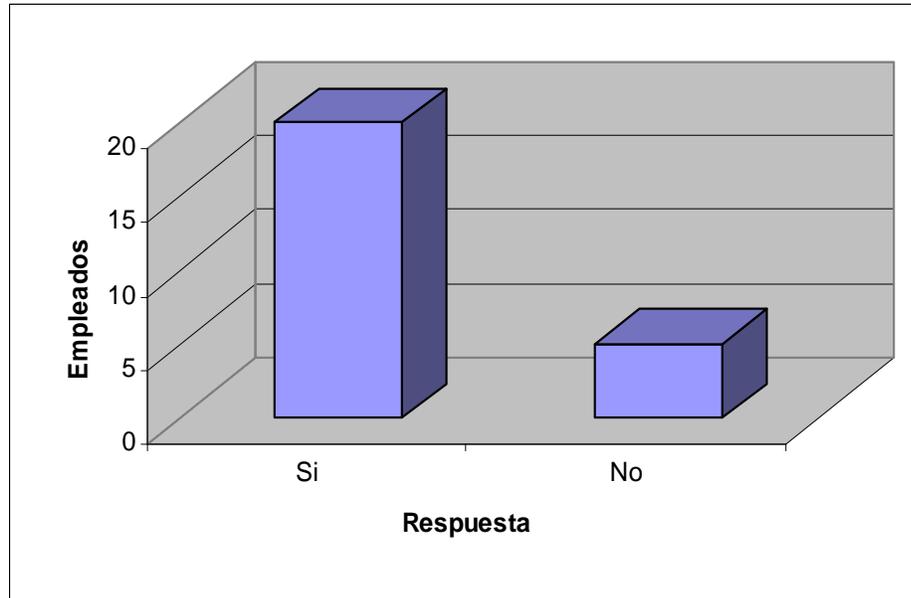


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Dieciocho empleados de veinticinco saben de la existencia de un botiquín de primeros auxilios en la empresa, mientras que los otros siete empleados desconocen la existencia del mismo; entre tanto, el Gerente de Producción junto con el Gerente General y el contador de la empresa, indicaron que sí existe un botiquín de primeros auxilios en el Vivero La Cruz y está ubicado en las oficinas administrativas, el mismo está a cargo del contador de la empresa y destinado para el servicio de los trabajadores.

Se verificó el contenido del botiquín de primeros auxilios existente, estableciendo que no cumple con lo requerido en el Reglamento sobre protección relativa a accidentes en general, el cual se encuentra contenido en el acuerdo 1414 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), (ver páginas. 24 a la 26).

**Gráfica 15**  
**¿Conoce el empleado técnicas de combate contra incendios?**

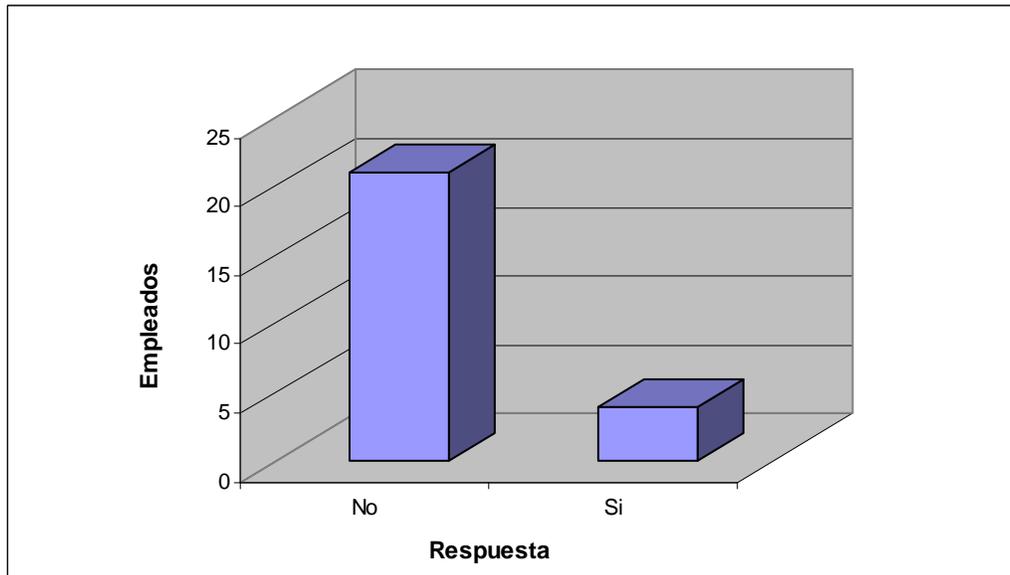


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En relación al conocimiento de técnicas de combate contra incendios, veinte de los veinticinco empleados respondieron que efectivamente conocen de alguna técnica para el combate de incendios, siendo ésta el combate del mismo con agua, los otros cinco empleados restantes manifestaron no poseer ningún tipo de conocimiento respecto a como combatir un siniestro de este tipo.

El Gerente de General, junto con el Gerente de Producción y el Contador de la empresa comentaron en la encuesta que desconocen si los empleados manejan algún tipo de estas técnicas. En lo que respecta a la vida productiva del Vivero La Cruz, nunca se ha tenido ningún tipo de siniestro, tampoco se conoce en el historial que empleados hayan sufrido quemaduras durante su desempeño laboral según lo indicó el Gerente General.

**Gráfica 16**  
**¿Cuentan en el Vivero La Cruz con extintores para el combate contra incendios?**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

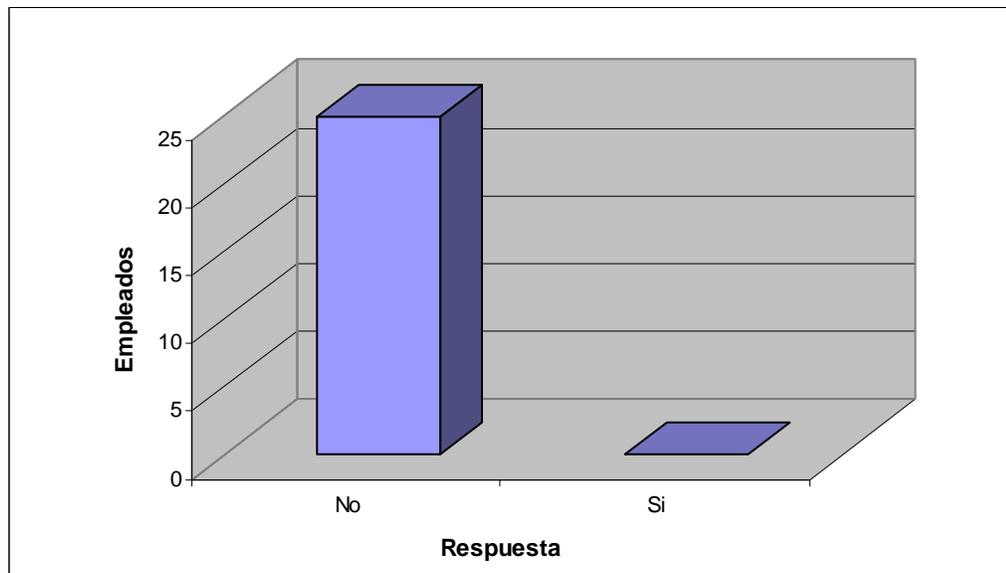
En la encuesta realizada a los trabajadores del Área de Producción cinco de veinticinco empleados indicaron que si conocen de la existencia en la empresa de extintores contra incendios, al formular esta misma pregunta al personal de administración éstos indicaron que el Vivero La Cruz sólo cuenta con un extintor contra incendios, se encuentra almacenado en la bodega y se desconoce si el mismo funciona ya que no se le ha dado mantenimiento.

#### **2.4.9 Accidentes y enfermedades profesionales en la empresa**

Según lo manifestado por los trabajadores del Área de Producción en la encuesta realizada, las actividades que representan mayor riesgo son: la fumigación, la manipulación de agroquímicos, la poda de plantas (por<sup>o</sup> la utilización de herramientas punzo cortantes) y, en menor escala, las actividades

que se realizan dentro de los invernaderos debido al riesgo de insolación y deshidratación.

**Gráfica 17**  
**¿Ha padecido enfermedades producto de las actividades laborales que realiza?**

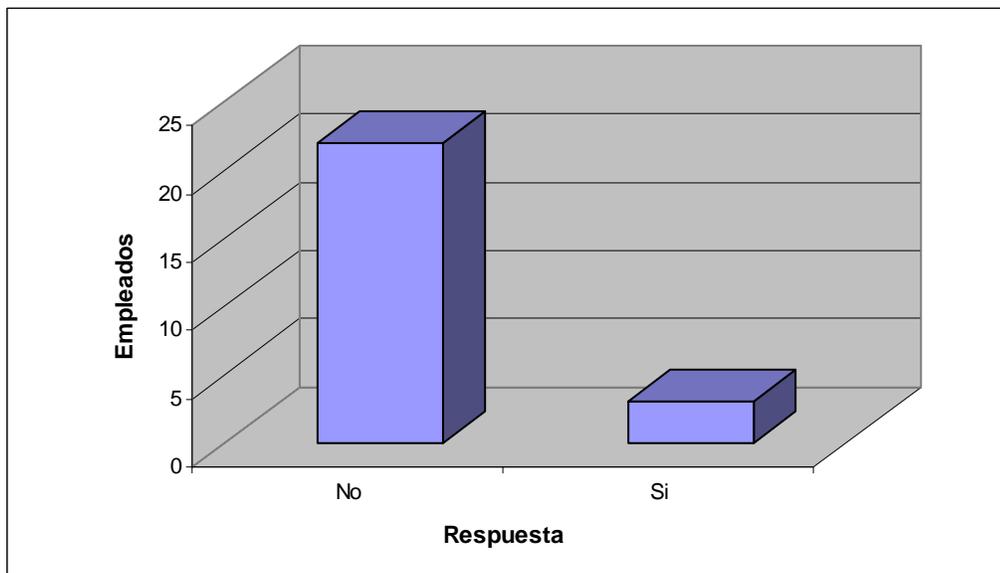


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Según lo manifestado por los trabajadores del Área de Producción del Vivero La Cruz, ninguna persona se ha enfermado por causa de factores atribuibles a las actividades que realiza en la empresa.

Al formular esta misma pregunta al Gerente General, Gerente de Producción y Contador de la empresa, éstos indicaron que no se ha conocido ningún tipo de enfermedades en los trabajadores producto de las actividades laborales que realizan dentro del Vivero La Cruz hasta el momento, además, indicaron que no se lleva ningún tipo de registro estadístico de enfermedades laborales ni de accidentes.

**Gráfica 18**  
**¿Ha sufrido accidentes producto de actividades laborales?**



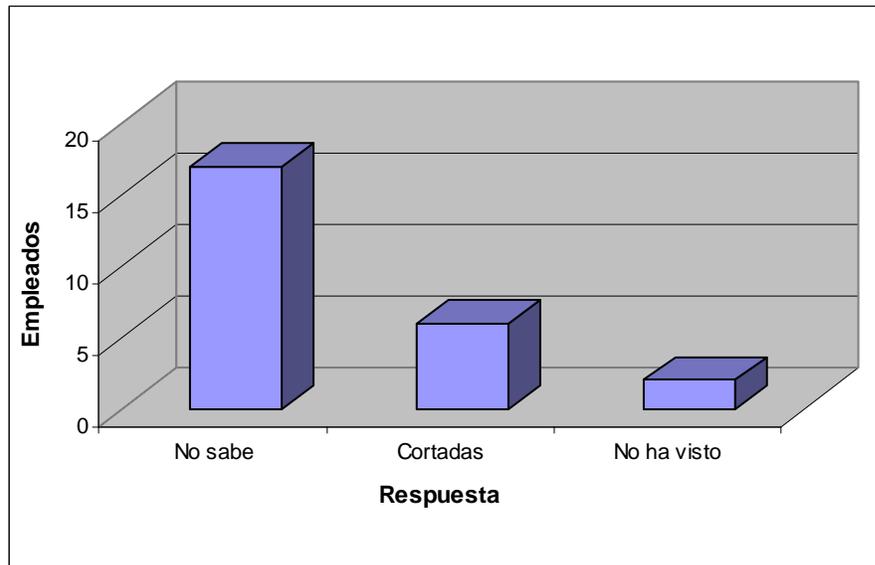
Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En cuanto a los accidentes sufridos en actividades laborales en el Vivero La Cruz, tres empleados de veinticinco indicaron que han enfrentado accidentes en las actividades laborales que realizan dentro del mismo.

A esta misma pregunta el Gerente de Producción manifestó que sí se han presentado accidentes menores como cortaduras leves; así mismo el Gerente General dijo desconocer si los empleados del Vivero La Cruz han sufrido algún tipo de accidente en el mismo y por último el Contador de la empresa dijo que se dan pequeños accidentes como cortaduras en la realización de las actividades laborales.

En una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz se observó a los trabajadores realizando distintas actividades y se pudo apreciar que sufren pequeñas cortaduras en los dedos, debido al constante contacto con tierra y plantas.

**Gráfica 19**  
**Accidentes acaecidos con más frecuencia durante la realización de actividades laborales**

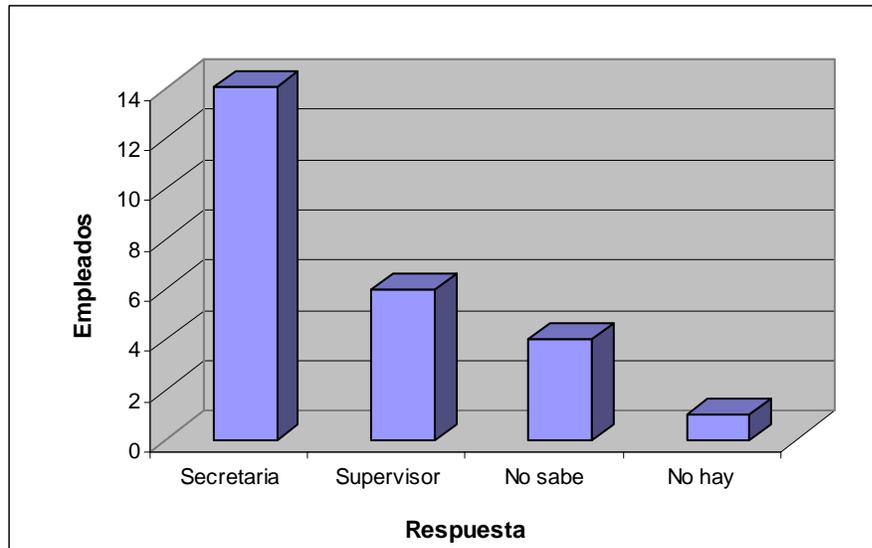


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

En cuanto a los accidentes más frecuentes que sufren los empleados diecisiete de los veinticinco trabajadores dijeron no saber qué tipo de accidentes eran los más comunes dentro de la empresa, cuatro empleados manifestaron que son cortes o pequeñas heridas las más frecuentes producto de la actividad de poda que se realiza en las plantas y dos dijeron no haber visto accidentes,

En la encuesta realizada a la administración del Vivero La Cruz, el Gerente de Producción el Gerente General y el Contador del mismo indicaron que los accidentes más comunes que sufren los trabajadores al realizar las actividades diarias son las cortaduras en las manos, lo que se comprobó al observar a los trabajadores realizando las actividades diarias en el proceso productivo en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz.

**Gráfica 20**  
**¿A quién acuden en caso de accidente en la empresa?**

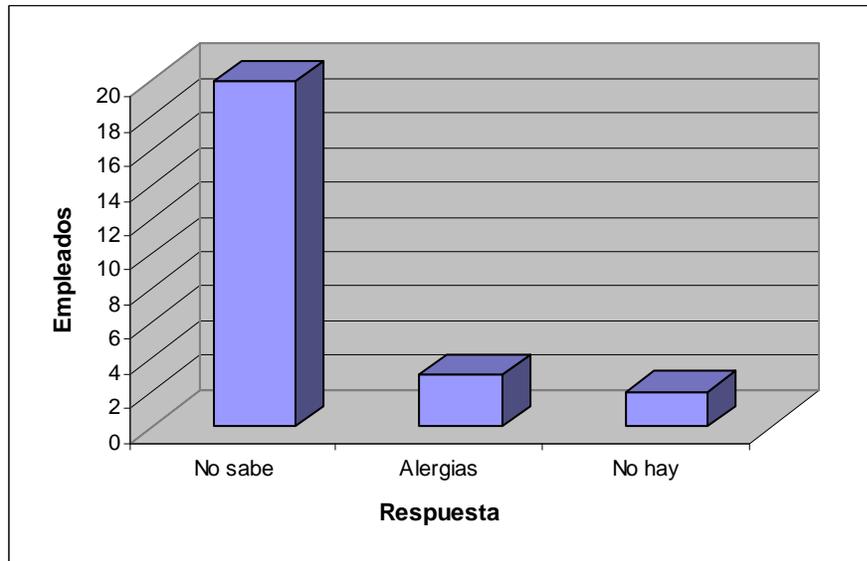


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Sobre la pregunta a los trabajadores del Vivero La Cruz sobre a quien acuden en caso de accidente en la empresa, catorce de los veintidós empleados indicaron que acuden a la secretaria del Vivero La Cruz, seis de los trabajadores dijeron acudir al supervisor inmediato, cuatro indicaron no saber a quien acudir al momento de un accidente y uno de los trabajadores dijo que no hay a quien acudir.

Al respecto el Gerente General, Gerente de Producción y Contador de la empresa indicaron que al Contador es a quien deben acudir en caso de que ocurra algún accidente dentro de la empresa.

**Gráfica 21**  
**¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes que se han presentado en el Vivero La Cruz?**

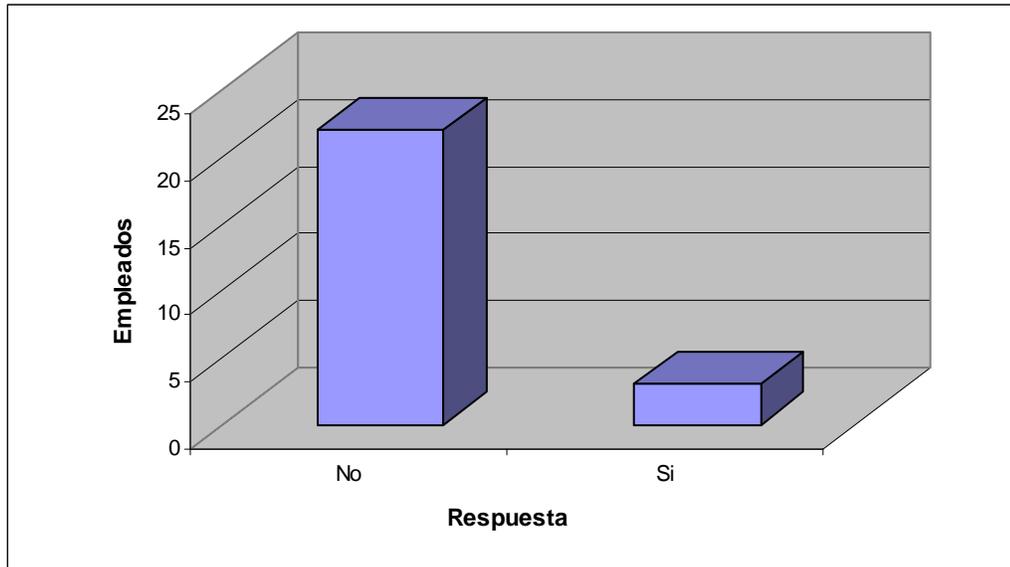


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Cuando se les preguntó a los empleados en la encuesta sobre cuáles eran las enfermedades más frecuentes que han sufrido al realizar las actividades diarias dentro del Vivero La Cruz, veinte de los veinticinco trabajadores dijeron no saber cuales son las que más se presentan en el desarrollo de las actividades laborales en el Vivero La Cruz, tres indicaron que son alergias y dos dijeron que no se presentan enfermedades en la realización de las actividades laborales.

El Gerente de Producción, Gerente General y el Contador de la empresa indicaron durante la entrevista que no se conoce del caso de alguna enfermedad dentro del Vivero La Cruz que sea producto de las actividades del empleado, dado que ningún trabajador se ha manifestado al respecto.

**Gráfica 22**  
**¿Hay alguna persona que tenga conocimiento de la aplicación de primeros auxilios?**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Febrero 2008

Al preguntar a los trabajadores del Vivero La Cruz, si hay alguna persona en el mismo que tenga conocimiento sobre primeros auxilios, se estableció que veintidós de los veinticinco empleados dijeron no conocer de alguna persona dentro del Vivero La Cruz que tenga conocimiento de aplicación de primeros auxilios; al respecto el Gerente de Producción, Gerente General y el Contador de la empresa dijeron estar capacitados para prestar primeros auxilios cuando la situación así lo amerite.

El diagnóstico elaborado anteriormente contiene un análisis completo sobre seguridad e higiene laboral que se elaboró gracias a la colaboración de las autoridades y empleados del Vivero La Cruz. En este análisis se observaron el estado actual de las instalaciones, las condiciones de seguridad y salud en las que operan los trabajadores del Vivero La Cruz, utilizando técnicas de observación, entrevistas y encuestas a los trabajadores y las autoridades del

mismo. Se estableció que las actividades que representan un riesgo para la salud de los trabajadores son: la fumigación, la manipulación de agroquímicos, la poda de plantas y en menor escala las actividades que se realizan dentro de las invernaderos debido a los riesgos de deshidratación e insolación, lo que se pudo comprobar entrevistando de forma individual a los trabajadores y observando a los mismos efectuar sus actividades cotidianas. Se determinó que el equipo de protección que se utiliza actualmente en el Vivero La Cruz es el adecuado para realizar las actividades según lo manifestado por el Gerente de Producción; sin embargo se comprobó, gracias a la encuesta realizada con los trabajadores, que el equipo que se les proporciona actualmente es insuficiente para todos los empleados. Luego de indagar con el personal de administración que labora en el Vivero La Cruz, se estableció que no existe actualmente un registro que permita determinar qué accidentes y enfermedades laborales han sufrido los trabajadores del mismo, según los trabajadores y las autoridades del mismo no ha habido ningún tipo de percances de cuidado. En las visitas efectuadas al Vivero La Cruz, se pudo observar que algunos trabajadores a quienes se les proporciona equipo de protección personal para utilizarlo en las plantas bajo invernadero, no lo utilizan, según ellos, debido al constante calor y la incomodidad que existe dentro de los mismos.

Sobre las condiciones actuales de seguridad en el Vivero La Cruz, no se encontró ningún tipo de señalización preventiva dentro del mismo, existe un extintor contra incendios, aunque éste se encuentra almacenado en la bodega, el Contador de la empresa dijo desconocer si funcionaba el mismo. Sobre la situación de salud en el Vivero La Cruz, se encontró que existe un botiquín de primeros auxilios pero éste no cumple con los requisitos que marca el Acuerdo 1414 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

## **CAPÍTULO III**

### **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL VIVERO LA CRUZ**

#### **3.1 Objetivos de programa**

La finalidad de la seguridad e higiene laboral en cualquier actividad es ayudar a la dirección para que establezca y tenga en vigor un programa destinado a proteger a los trabajadores y de esa manera aumentar la producción mediante la prevención y el control de accidentes y enfermedades laborales.

#### **Objetivo general**

Proporcionar a los trabajadores del Vivero La Cruz condiciones de seguridad, salud y bienestar en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales, estableciendo normas, reglas y procedimientos para las actividades del programa de higiene y seguridad laboral para evitar eventos no deseados, mantener las operaciones de forma eficiente y productiva; llevar una coordinación y orden en el proceso producción de la empresa.

#### **Objetivos específicos**

- Proporcionar a la empresa información específica del programa para que pueda realizar las funciones básicas necesarias en caso de que se presentara una emergencia.
- Eliminar los posibles riesgos que puedan estar presentes físicos en el ambiente de trabajo, buscando corregir deficiencias que pudieran haber en la seguridad, buscando así las mejoras técnicas en herramientas, máquinas y en las instalaciones.

- Proporcionar a la empresa la información adecuada sobre los riesgos laborales de una forma práctica pero concisa.
- Proporcionar a la empresa los conocimientos teóricos para asumir con éxito las responsabilidades que conlleva la prevención de riesgos laborales y aplicación de primeros auxilios.
- Proporcionar a la empresa una guía de consulta basada en temas de seguridad en el trabajo e higiene industrial.
- Enfatizar la responsabilidad sobre el conocimiento técnico para la prevención de riesgos laborales, mediante una formación específica e interdisciplinaria de un grupo de trabajo.

## **3.2 Planeación de la seguridad e higiene**

### **3.2.1 Políticas y normas**

El medio ambiente de trabajo, no es solamente el lugar, local o sitio donde las personas realizan sus actividades habituales de trabajo, incluye también las circunstancias socio-culturales y de infraestructura física que rodean la relación hombre-trabajo condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias. Asimismo, se consideran los terrenos o construcciones situados alrededor de la unidad productiva y que forman parte de la misma.

El enfoque centrado en el trabajo consiste en eliminar los riesgos físicos en el ambiente del trabajo, generalmente se preocupa por corregir deficiencias de la seguridad, buscando mejoras técnicas en las herramientas, maquinaria, y las instalaciones para lograr un ambiente seguro de trabajo.

## **Alcance**

La finalidad de la seguridad e higiene laboral en cualquier actividad es ayudar a la dirección a que establezca y promulgue la utilización de un programa de seguridad e higiene laboral destinado a proteger a los empleados y por ende coadyuvaría a aumentar la producción, mediante la prevención y el control de accidentes y, dar a conocer a la empresa lo importante que es contar con un Programa de Seguridad e Higiene Laboral para evitar pérdidas tanto humanas como materiales.

### **3.2.1.1 Políticas**

- Las Autoridades del Vivero La Cruz, deben implementar medidas de seguridad e higiene laboral para beneficio de sus empleados y de la empresa.
- El funcionamiento del programa debe de ser administrado por un comité de seguridad e higiene, el cual debe estar organizado por igual número de empleados y de directivos.
- El comité de seguridad e higiene del Vivero La Cruz, esta obligado a realizar supervisiones y controles en forma periódica que le permitan determinar si los objetivos del programa de seguridad e higiene se están cumpliendo.
- El programa debe de ser revisado por el comité de seguridad e higiene por lo menos una vez al año para mantenerlo actualizado y pueda adaptarse a los cambios que se presenten.
- Ensayar simulacros en el Vivero La Cruz un mínimo de dos veces al año según supuestos de situaciones probables de emergencia.
- Las actualizaciones deben estar a cargo de las autoridades del Vivero La Cruz y ser acatadas como normas por los empleados, las cuales deben ser trasladadas por escrito a los mismos.

- Es obligación del Vivero La Cruz dar conocer a todos sus trabajadores el programa de seguridad e higiene laboral.
- El Vivero La Cruz debe mantener relaciones éticas y de cooperación con el empleado y su familia en caso de enfermedad o accidente laboral.

### **3.2.1.2 Normas**

- Prohibido usar materiales del botiquín y equipo de emergencia sin estar autorizado para ello.
- Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado realizar el cambio o reparación necesaria.
- Terminadas las actividades laborales diarias, dejar en su lugar las herramientas y los materiales utilizados, para evitar los atrasos y pérdidas.
- Mantener siempre limpia y despejada el área en donde se encuentra el botiquín o materiales a utilizar en casos de emergencia.
- Utilizar durante la jornada laboral, las prendas de protección establecidas y materiales en buen estado cuando así sea requerido.
- Está terminantemente prohibido quitar toda protección de seguridad o señal de peligro.
- Prohibido fumar dentro de las instalaciones del Vivero La Cruz.
- Acudir al supervisor, en caso de no saber cómo utilizar el equipo, para evitar incidentes o el deterioro del material.
- Informar a todo el personal sobre la implementación del plan de emergencia. Conocer las instrucciones del Vivero La Cruz al respecto.
- Deben utilizar gorra o sombrero todos los trabajadores que laboren bajo invernadero para evitar insolación y problemas de la piel.
- Participar en las capacitaciones sobre seguridad e higiene laboral que brinde el Vivero La Cruz a los empleados.

### **3.2.2 Sanciones**

- a. El incumplimiento de las políticas y normas así como de las diferentes indicaciones de este programa, será causa de amonestación verbal por parte del Gerente de Producción.
- b. Si la falta se reiterara, será amonestado mediante un escrito, con una copia al Gerente General.
- c. Si el empleado repitiera dos o más amonestaciones verbales dentro de los seis meses calendario o que la situación amerite dejar constancia por escrito en su expediente, se le suspenderá de sus labores sin goce de sueldo de 1 a 15 días según sea la falta.
- d. Si el trabajador ya tuviese dos o más amonestaciones escritas en un lapso de seis meses calendario o incurra en una situación grave que no sea consecutiva de despido, sólo podrá ser sancionado por el Gerente General, escuchando primero al trabajador y luego dictaminar sobre el futuro del mismo.

### **3.2.3 Plan de acción**

#### **3.2.3.1 Objetivo**

Establecer un procedimiento adecuado que permita hacer frente a una situación de emergencia como un incendio, un sismo, erupción volcánica (dadas las colindancias cercanas), etc. que guíe a los trabajadores del Vivero La Cruz a evacuar de una forma rápida y segura las instalaciones y con ello que las personas y bienes materiales sufran el menor daño posible de acuerdo al tipo de contingente.

### **3.2.3.2 Normas generales**

- Disponer de un sistema de comunicación general que transmita la señal de emergencia, simultáneamente en todo el Vivero La Cruz como alarma.
- Conducirse rápidamente al escuchar la señal de emergencia, sin correr, con calma y de manera ordenada, sin volver hacia atrás, ni llevar sus pertenencias, los supervisores saldrán de último para asegurarse de que los invernaderos estén desocupados.
- Garantizar una salida rápida y segura al exterior del Vivero La Cruz en la evacuación.
- Debe mantenerse libre de obstrucciones o entorpecimientos de circulación el trayecto de la ruta de evacuación.
- Prohibido volver al lugar del siniestro a los trabajadores ya evacuados del Vivero La Cruz.
- Debe establecerse responsabilidades a diversas personas que integran el comité de seguridad y higiene para que realicen las actividades pertinentes al momento de presentarse una emergencia.
- Realizar simulacros de evacuación, por lo menos dos veces al año. Mediante esta práctica es más fácil detectar errores al ejecutar el plan y corregir si es posible, a estos simulacros participarán todos los empleados del Vivero La Cruz.

### **3.2.3.3 Plan de sismos, terremotos y erupciones volcánicas**

Siendo la ubicación del Vivero La Cruz el municipio de San Miguel Dueñas, el cual se encuentra en un área de muchos sismos, las reglas básicas recomendadas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios acerca de cómo actuar al momento de que suceda un sismo o terremoto son las siguientes:

- Mantener la calma
- Desalojar ordenadamente los invernaderos y buscar un lugar abierto hasta que el sismo haya pasado.
- Buscar un lugar seguro bajo techo sólido donde protegerse hasta que pueda ser desalojado del Vivero La Cruz en caso de que un volcán expulse ceniza o material piroclástico.
- Después del siniestro, es posible que vuelva a temblar, por lo que se debe estar alerta.
- Examinar si hay heridos y proveer los primeros auxilios.
- Verificar si hay personas atrapadas o desaparecidas y notificar inmediatamente.
- Evacuar las instalaciones por la salida del Vivero La Cruz siguiendo la ruta de evacuación.
- No regrese al sector y evite riesgos innecesarios.
- Verificar líneas de agua y electricidad.
- Verificar daños en área administrativa, área de producción (invernaderos) y problemas potenciales de seguridad durante los movimientos sísmicos secundarios.
- Sintonizar la radio y estar pendientes a las instrucciones de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) y otras entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales.

#### **3.2.3.4 Plan de incendios**

Las normas básicas para la prevención de incendios serán las siguientes:

- Mantener el orden y limpieza en el Vivero La Cruz.
- Prohibido arrojar fósforos al suelo, papeleras o cubos de basura, etc.
- Prohibido fumar.

- Prohibido realizar conexiones o adaptaciones eléctricas inadecuadas.
- Prohibido situar cerca de fuentes de alumbrado, calefacción, llama abierta, etc. productos y materiales combustibles.
- Desconectar los aparatos eléctricos, después de su uso.
- Precaución con trabajos que originen chispa o llama, estudiar previamente el momento y lugar en donde éstos se vayan a realizar.

Las recomendaciones básicas de los bomberos voluntarios para el combate de incendios son:

- Quien observe primero el incendio deberá sonar la alarma de emergencia del Vivero La Cruz.
- Desconectar la energía eléctrica.
- Al escuchar la señal de emergencia, conservar la calma.
- Revisar y mantener las instalaciones eléctricas aisladas y protegidas.
- Señalizar y dejar libres las salidas de los invernaderos.
- Realizar periódicamente ejercicios de evacuación simulada.
- Utilizar el extintor o grifos de agua con manguera más cercana para combatir incendios.
- Si el fuego es de origen eléctrico no utilizar agua, utilizar el extintor más cercano.
- Evacuar rápida y ordenadamente las instalaciones siguiendo las señalizaciones.
- Si en el camino se encuentra humo, caminar en cuclillas, evitando contaminar las vías respiratorias y así evitar ahogamiento.
- Si se incendia la ropa, tirarse al piso y rodar.
- No volver al lugar del percance.

El equipo que se utilizará para el combate contra incendios es el siguiente:

- a. Sistema de alarma: consistirá en la instalación de equipo eléctrico que emitirá un sonido desde las oficinas administrativas, para alertar a los trabajadores que deben evacuar el Vivero La Cruz, según lo establecido en el plan de evacuación.
- b. Detectores de humo: se instalarán 10 detectores de humo dentro de los invernaderos para que den la señal de alarma cuando el incendio se inicie, también se instalará uno en la oficina y uno en la bodega.
- c. Extintores contra incendios: según las características de las actividades que se llevan a cabo en el Vivero La Cruz, se estima colocar 5 extintores de polvo químico de 20 lb., 4 en los invernaderos y uno en las oficinas administrativas.
- d. Grifos de agua con manguera: para el combate de incendios es necesario aprovechar los grifos de agua existentes para riego que serán efectivos también para la lucha de este siniestro, en cada invernadero existen al menos 3 hidrantes que pueden ser utilizados en caso de siniestro para combatirlo.

#### **3.2.3.5 Prevención de accidentes**

Es importante que los trabajadores tengan una guía completa en la prevención de accidentes que puedan ocurrir dentro del Vivero La Cruz, como los siguientes:

- a. Dermatitis profesional y riesgo de contaminación por contacto con productos agroquímicos. Este riesgo se presenta cuando se manipulan productos fitosanitarios, abonos y otros preparados de uso en la agricultura, incluida la exposición durante las operaciones de limpieza, reparación, mantenimiento y eliminación de residuos. Las consecuencias pueden ser intoxicaciones agudas o crónicas, dermatitis, problemas oculares, irritación de mucosas (abonos fosforados, sulfato potásico, casi todos los abonos

nitrogenados), quemaduras de la piel (sulfato amónico y cianamida cálcica), etc. El amoniaco anhidro puede causar daños en los pulmones o deshidratación y congelación de la piel, las medidas preventivas para evitarlos son:

- Utilizar mascarilla anti-polvo.
  - No comer ni beber durante la manipulación.
  - Lavarse las manos antes de beber o comer.
  - Mantener los productos en sus envases originales.
  - Evitar el contacto de sustancias con la piel.
  - Proteger manos y pies con guantes y botas que eviten el contacto con polvo de cemento, cemento húmedo, etc.
  - Preparar los productos de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No realizar mezclas de productos que no estén expresamente indicadas por el fabricante.
  - Los productos cuya clasificación sea la de “muy tóxicos” necesitan una autorización específica de la administración.
  - Disponer y utilizar los equipos de protección individual según las prescripciones de uso de éstos y la ficha de datos de seguridad de los productos.
  - Prohibido fumigar más de 4 horas seguidas.
- b. Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos en manipulación. Son frecuentes los accidentes de este tipo entre los trabajadores del Vivero La Cruz para prevenirlos hay que tomar en cuenta lo siguiente:
- Mantener orden y limpieza en el puesto de trabajo.
  - Utilizar equipos de protección adecuados.

- Utilizar los equipos de trabajo con los sistemas de protección adecuados.
- c. Caídas al suelo. Sucede con frecuencia por muchas razones, a causa de actos imprudentes o temerarios, y falta de limpieza en la mayoría de casos, ante esta situación se debe tener en cuenta:
- Eliminar la suciedad, desperdicios y obstáculos contra los que se pueda tropezar.
  - Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.
  - Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas, etc., que no se utilicen.
  - Marcar y señalar los objetos que no pueden ser eliminados.
  - Mantener las vías de acceso y los pasos perfectamente iluminados.
  - Utilizar calzado antideslizante.
- d. Lesiones de la piel por sustancias o animales. Estos riesgos se producen por el contacto con excrementos de animales, como el estiércol, también con aguas residuales, residuos orgánicos en putrefacción, etc. Se consideran las picaduras de insectos, con especial alusión a los polinizadores. Estos agentes pueden dar lugar a enfermedades graves o muy graves, de origen parasitario (tétanos) o producidas por bacterias, a través de la mordedura de roedores o el contacto con aguas contaminadas. Ante este tipo de riesgo hay que hacer lo siguiente:
- Utilizar la ropa de trabajo adecuada (manga larga).
  - Controlar las aguas de consumo agrícola y eliminar charcos de agua estancada.
  - Emplear repelentes frente a insectos.

e. Contacto eléctrico. Dentro de los viveros donde se produce flor de Pascua existe luz eléctrica como parte del proceso de desarrollo de las plantas y para evitar accidentes derivados de la energía eléctrica hay que tener presente lo siguiente:

- Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles.
- Alejamiento y aislamiento de las partes activas de la instalación para evitar contactos directos.
- Llevar a cabo un examen periódico de las instalaciones eléctricas y del material eléctrico por personal especializado.
- No utilizar, hasta que las revise un especialista, maquinaria o herramientas eléctricas que hayan sufrido un golpe fuerte o han sido afectadas por la humedad.
- En caso de avería, desconectar la tensión y retirar el enchufe, comunicar los daños y hacerlos reparar por personal autorizado para trabajos eléctricos. Nunca reparar por su cuenta.

f. Trabajos realizados manejando cargas o en posiciones forzadas. Los trabajadores del Vivero La Cruz continuamente hacen esfuerzos cargando y moviendo materiales pesados, por lo que es recomendable seguir las siguientes instrucciones:

- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.
- Cargar o transportar pesos pegándolos al cuerpo y en posición erguida.
- Evitar doblar la espalda. Doble las piernas.
- Evitar levantar la carga por encima de los hombros y la cabeza.
- No girar el cuerpo. Hay que Moverse.
- Nivelar los pesos de cada mano.

- Alzar o transportar cargas con ayuda de otras personas.
  - Disminuir el peso de las cargas.
  - Posibilitar los cambios de posturas.
  - Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.
- g. Riesgos por exposición al sol y al calor en invernaderos. Dentro de los invernaderos es el lugar donde se realiza la mayoría de trabajos para la producción de plantas en el Vivero La Cruz, las instrucciones para la prevención de riesgos en invernaderos son las siguientes:
- Evitar la exposición prolongada dentro de invernaderos, máximo dos horas estableciendo breves descansos y utilizar siempre gorra o sombrero.
  - Protegerse del sol adecuadamente: las quemaduras solares dificultan la disipación de calor.
  - Evitar la actividad física en las horas centrales del día, especialmente si la temperatura y la humedad son elevadas.
  - Beber abundante agua o bebidas isotónicas durante todo el día. No esperar a tener sed. Beber especialmente antes, durante y después del ejercicio físico.
  - Ingerir alimentos ricos en potasio.
  - Vestir ropa clara, holgada y ligera, adecuada a la temperatura de verano.
  - Utilizar cremas protectoras para sol para evitar quemaduras en la piel.
  - Utilizar prendas de vestir protectoras. Utilizar camisas y pantalones de manga larga y sombrero o gorra.
- h. Mordeduras de reptiles, picaduras de alacranes y otros invertebrados. En el cultivo se pueden dar este tipo de contingencias debido a factores como humedad, calor, presencia de roedores y desechos de plantas, para los cuales es necesario tomar las siguientes medidas:

- Uso de guantes que eviten posibles mordeduras y picaduras de reptiles e invertebrados.
- Reducir la presencia y el tiempo de permanencia de los restos vegetales en las inmediaciones de los invernaderos.
- Botiquín de urgencia con el material para desinfectar heridas, realizar torniquetes y alivio contra picaduras.
- Evitar, dentro de lo posible, provocar a los insectos.
- Evitar movimientos rápidos o bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos.
- Evitar usar perfumes y ropa con figuras florales o colores brillantes.
- Utilizar repelentes y ropa protectora.

### **3.2.4 Instalaciones**

#### **3.2.4.3 Instalaciones de seguridad**

##### **3.2.4.3.1 Área de oficinas administrativas**

Las oficinas administrativas del Vivero La Cruz en el aspecto de seguridad se estableció que cumplen con los requisitos necesarios para los trabajadores, pero es conveniente tomar en cuenta algunas recomendaciones para resguardar la seguridad de los trabajadores y visitantes del Vivero La Cruz que las utilizan, las cuales son:

- No sobrecargar los tomacorrientes, extensiones o receptáculos integrales, cada uno de ellos tiene capacidad para la cantidad de conexiones que tiene, no colocar extensiones sobre extensiones.
- No obstaculice las áreas de circulación de peatones.
- Mantenga despejada, limpia y ordenada su área de trabajo.
- Al terminar sus labores, verifique que todos los equipos estén apagados y las luces apagadas.

- Tenga siempre en mente, el camino de evacuación en caso de emergencia desde su área de trabajo.
- No fume en su área de trabajo.

#### **3.2.4.3.2 Área de parqueo**

El parqueo del Vivero La Cruz debe resguardar la seguridad de los visitantes por lo que es necesario hacer los cambios siguientes:

- Dividir los espacios para automóviles con topos de cemento en el parqueo.
- Estacionar su vehículo de retroceso.
- No obstaculice ningún área de salida de evacuación con su vehículo.
- Deje las puertas y ventanas de su vehículo debidamente cerradas.
- No deje objetos de valor dentro de su vehículo.
- Estacionar su vehículo únicamente en el área habilitada para parqueo.

#### **3.2.4.1.3 Área de cultivo o invernaderos**

Las condiciones de seguridad para el Vivero La Cruz es recomendable implementar algunos cambios que van a ser de utilidad para resguardar la seguridad de los trabajadores.

- Los invernaderos deben estar correctamente señalizados para emergencias en caso de contingencias ya descritas, más adelante se describen las señalizaciones necesarias tanto para los invernaderos como para el reservorio de agua.

- Deberán disponer de un recipiente de plástico, de un metro de alto apropiado para recoger los desperdicios y para depositar los mismos, estos recipientes ya existen actualmente en el Vivero La Cruz.
- Pintar los recipientes de basura con el respectivo letrero que lo indique.
- Los trabajadores deben acatar las normas de seguridad e higiene para reducir riesgos de accidentes y enfermedades laborales descritas anteriormente, será el comité de seguridad e higiene el encargado de darlas a conocer.
- Los invernaderos deberán mantenerse en correctas condiciones de higiene, y los supervisores serán responsables de verificar que los trabajadores den buen uso a las herramientas y mantenimiento de las instalaciones.
- Debe instalarse un filtro purificador de agua y que éste la distribuya a los trabajadores en los distintos lugares fuera de los invernaderos, se recomienda que este sea instalado en la tubería que distribuye el agua que pasa por el parqueo.
- Los invernaderos deben de contener extintores en áreas visibles y distribuidos, deben ser colocadas bases especiales y señalizadas correctamente. También se colocarán grifos en lugares específicos para cualquier contingencia de incendio.
- Es necesario colocar alarmas detectoras de humo en los invernaderos en lugares estratégicos para que den la señal de emergencia cuando sea necesario.

#### **3.2.4.1.4 Área de bodega**

Actualmente las condiciones de seguridad de la bodega del Vivero La Cruz son adecuadas y funcionales, pero es necesario implementar una serie de medidas para resguardar la seguridad, siendo éstas las siguientes:

- Debe contar con la señalización adecuada para la correcta manipulación, por empleados, de agroquímicos, pesticidas o productos orgánicos, dicha señalización será descrita más adelante.
- Mantener siempre limpia y ordenada la bodega, y será el encargado de la misma quien velara porque se cumpla esta norma.
- Los empleados deben utilizar el equipo de protección adecuado para la manipulación de productos agroquímicos y productos orgánicos.
- Se distribuirán los productos de una forma ordenada y limpia como lo muestra el plano 5 página 129.
- Cada empleado que utilice equipo de fumigación y protección especial deberá dejarlo en el lugar correspondiente de bodega y perfectamente lavado y seco. Se habilitará un espacio especial cercano a la bodega donde se almacenará.

#### **3.2.4.4 Higiene de Instalaciones**

##### **3.2.4.4.1 Lavamanos y duchas**

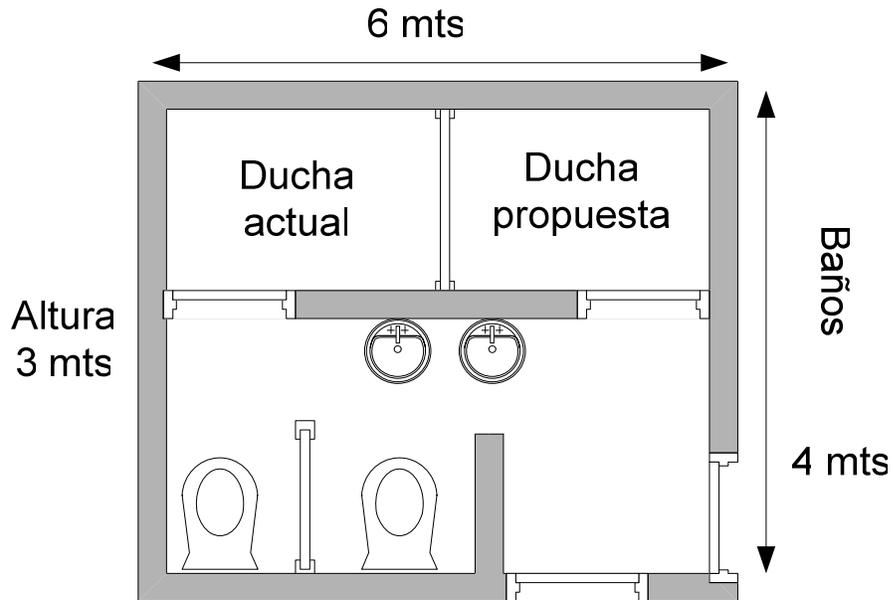
Es necesario se construya en este servicio sanitario una ducha adicional para cumplir con el requisito que dicta el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

Debe continuarse con el programa de limpieza actual en el que un trabajador que también efectúa tareas en el área de producción realiza esta labor, además se debe implementar un control del mismo para que la limpieza se haga efectiva dos veces al día.

A continuación se presenta las duchas propuestas para el Vivero La Cruz:

## Plano 2

### Propuesta de distribución de duchas para el Vivero La Cruz



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Enero 2009

#### 3.2.4.2.2 Servicios sanitarios y vestidores

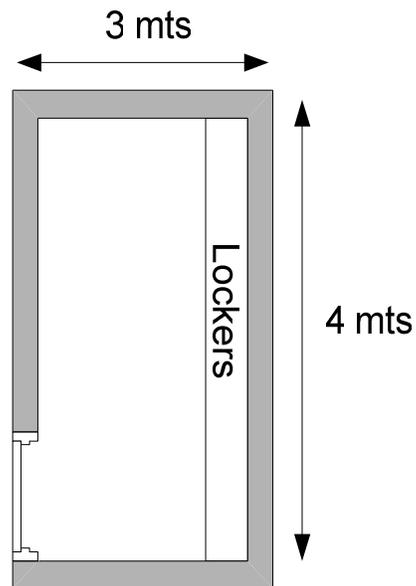
En las disposiciones del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) sobre inodoros y mingitorios, se estipula que, debe haber 1 inodoro por cada 25 hombres y 1 por cada 15 mujeres, lo cual se cumple sin ningún problema en el Vivero La Cruz, por lo que no se recomienda hacer ninguna modificación, únicamente que se mantengan estos espacios en buenas condiciones e higiénicos.

Actualmente no existe espacio destinado para vestidores, por lo que se recomienda instalarlo en un espacio contiguo al lado derecho de las duchas para que los empleados se cambien ropa o almacenen artículos personales. A

continuación se presenta el vestidor propuesto junto a las duchas del Vivero La Cruz se muestra también los lockers destinados para los trabajadores.

### Plano 3

#### Distribución de vestidor propuesto para Vivero La Cruz



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Enero 2009

La forma como están integrados los baños, duchas y vestidores se muestran en el plano 5 página 129.

#### 3.2.4.2.3 Área de bebederos

Aunque en ocasiones los empleados llevan agua embotellada, es necesario habilitar lugares donde puedan abastecerse de la misma durante la jornada de trabajo, por ello se recomienda instalar un filtro purificador de agua para los bebederos, que se ubicará en la tubería central por debajo del parqueo, el cual

distribuirá la misma por los invernaderos, para garantizar el suministro de este importante líquido.

#### **3.2.4.2.4 Comedor**

El Vivero La Cruz actualmente cuenta con un comedor dentro de sus instalaciones, el cual necesita una serie de cambios para llenar los requisitos que indica el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) los cuales se proponen a continuación:

- Es necesario construir paredes de durpanel alrededor del comedor así como colocar una puerta.
- Es necesario adquirir una refrigeradora, un horno microondas y una estufa eléctrica de 2 hornillas para que los trabajadores.

#### **3.2.5 Herramientas de trabajo**

Actualmente las herramientas para el uso de los trabajadores del Vivero La Cruz, son almacenadas en la bodega, y están bajo la responsabilidad del encargado de la misma.

Algunas recomendaciones para el buen manejo y mantenimiento de las herramientas son las siguientes:

- Toda herramienta asignada a un trabajador, que no garantice condiciones seguras y se encuentre en mal estado debe ser reportada al supervisor para su retiro.

- Todas las herramientas que se utilicen, deben ser adecuadas para cada tipo de trabajo.
- Las herramientas deben utilizarse únicamente para el uso especificado.

### **3.2.6 Equipo de protección y fumigación**

El equipo de protección y fumigación se almacenará en la bodega, en un lugar contiguo a las herramientas y estarán bajo la responsabilidad del encargado de la misma. Algunas recomendaciones para el buen manejo del equipo de protección y fumigación son las siguientes:

- Todo equipo de protección y fumigación que se encuentre en mal estado debe ser reportada al supervisor para su retiro.
- Los equipos de protección y fumigación deben utilizarse únicamente para el uso especificado.
- Los empleados deberán lavar y limpiar los equipos de protección y fumigación luego de ser utilizados.

### **3.2.7 Señalización**

#### **3.2.7.1 Generalidades**

- Toda señalización debe instalarse a la altura de la vista, aproximadamente a 1.5 metros de altura sobre el suelo.
- El tamaño mínimo de los carteles de seguridad deben corresponder a las siguientes medidas:
  - Carteles circulares: 20 centímetros de diámetro.
  - Carteles triangulares: 20 centímetros de cada lado.
  - Carteles cuadrados: 20 centímetros de cada lado.

- Cartel cuadrado: 50 centímetros de cada lado.
  - Carteles rectangulares: 20 centímetros de alto x 40 centímetros de largo.
  - Carteles tipo flecha: 30 centímetros de alto x 40 centímetros de largo.
- El material del cartel de seguridad debe estar elaborado de un material resistente a las inclemencias del tiempo, en este caso será material policloruro de vinilo (PVC).
  - Todo cartel de seguridad que no se instale sobre los postes de estructura de invernaderos, debe ir montado sobre postes tubulares de metal a la altura de la vista.
  - Puede utilizarse en un mismo poste dos señales de advertencia para reducir costos.

### **3.2.7.2 Señalización en la entrada del Vivero La Cruz**

En la calle que conduce al parqueo del Vivero La Cruz se debe señalar para que visitantes y para empleados tomen las precauciones necesarias con respecto a lo siguiente:

- Prohibido fumar (un rótulo) los colores son pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Prohibido hacer fuego (un rótulo) los colores son pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Prohibido tirar basura (un rótulo) los colores son pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.

**Figura 6**  
**Señalización recomendada en la calle que conduce al parqueo del Vivero La Cruz**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

### **3.2.7.3 Señalización de ruta de evacuación**

Debido a que únicamente existe una salida del Vivero La Cruz y ésta sería utilizada también como ruta de evacuación, el camino que conduce a la misma desde las salidas de los invernaderos hasta el portón debe estar señalizado con flechas que indiquen la dirección que se debe seguir; su tamaño debe de ser de 40 centímetros de largo y 30 centímetros de alto; las flechas deberán estar espaciadas entre sí a una distancia de 20 metros entre cada una, cada dos flechas deberá haber una señal que indique la palabra “SALIDA” señalando la dirección de la misma (ver Plano 6, Pág. 131).

- Aviso con dirección a la salida (diecisiete rótulos) los colores son pictograma blancos sobre fondo verde.
- Aviso de “SALIDA” (seis rótulos) los colores son pictograma blancos sobre fondo verde.

**Figura 7**  
**Señalización para ruta de evacuación**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

#### **3.2.7.4 Señalización de punto estratégico de reunión**

Respecto al punto estratégico de reunión en caso de emergencia debe ser colocado en la salida de Vivero La Cruz (ver Plano 6, Pág. 131) y debe medir 50 centímetros de alto por 50 centímetros de largo, debe incluir lo siguiente:

- Punto de reunión en caso de emergencia (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo verde.

**Figura 8**  
**Señalización para punto estratégico de reunión**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

El color del rótulo del punto de reunión será de color verde y tanto las letras como las figuras del interior serán blancas.

### 3.2.7.5 Señalización en bodega

En el exterior de la bodega debe colocarse la siguiente señalización:

- Advertencia de sustancias tóxicas (un rótulo), los colores son pictogramas negros sobre fondo amarillo y bordes negros.
- Prohibido el ingreso de personal no autorizado (un rótulo), los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Prohibido ingresar alimentos (un rótulo) los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.

**Figura 9**

#### **Señalización para el área exterior a la bodega**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

En el interior de la bodega, según la distribución del plano 5 página 129 donde se guardan los diferentes productos agroquímicos es necesario señalar de la siguiente forma:

- Advertencia de sustancias tóxicas (un rótulo) los colores son pictogramas negros sobre fondo amarillo y bordes negros.
- Obligatorio el uso de guantes (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Obligatorio el uso de botas (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Obligatorio el uso de mascarilla (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.

**Figura 10**

**Señalización para el área interior a la bodega**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

**3.2.7.6 Señalización en área administrativa y parqueo**

En el exterior de las oficinas administrativas la señalización debe estar distribuida como lo muestra el plano 5 página 129 y debe estar indicado de la siguiente manera:

- Rótulo de oficinas (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Botiquín de primeros auxilios (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo verde.
- Parqueo (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Baños (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Extintor contra incendios (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo rojo.

**Figura 11**

**Señalización para el área exterior de oficinas administrativas y parqueo**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

### **3.2.7.7 Señalización en área de invernaderos y reservorio de agua**

En el exterior a la entrada de los cuatro lotes de invernaderos la señalización debe estar distribuida como lo muestra el plano 4 página 128 y las señales serán las siguientes:

- Prohibido tirar basura (cuatro rótulos) los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Prohibido el ingreso a personal no autorizado (cuatro rótulos) los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Prohibido ingresar alimentos (cuatro rótulos) los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.
- Obligatorio usar equipo de protección personal (cuatro rótulos) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Protección obligatoria para el sol (cuatro rótulos) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Extintor contra incendios (cuatro rótulos) los colores son pictogramas blancos sobre fondo rojo.

**Figura 12**

**Señalización del exterior de invernaderos**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

La señalización necesaria para el reservorio de agua es la siguiente:

- Prohibido el paso (cuatro rótulos) los colores son pictogramas blancos sobre fondo rojo.

**Figura 13**  
**Señalización para reservorio de agua**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

La señalización que se utilizará para identificar los bebederos de agua será la siguiente:

- Señalización de bebederos (cuatro rótulos) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.

**Figura 14**  
**Señalización para bebederos de agua**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

La señalización del reservorio y los bebederos de agua debe estar distribuida como lo muestra el plano 4 página 128.

### 3.2.7.8 Señalización en sanitario, duchas y vestidores

En los sanitarios del Vivero La Cruz la señalización para el exterior debe ser la siguiente:

- Sanitarios (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.

Señalización para el interior debe ser la siguiente:

- Obligación de lavarse las manos después de uso del sanitario (un rótulo) los colores son pictogramas blancos sobre fondo azul.
- Prohibido beber de esta agua (un rótulo) los colores son pictogramas negros sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.

**Figura 15**

#### **Señalización para sanitario, duchas y vestidores**



Fuente: Guía técnica de señalización. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España.

La señalización descrita anteriormente será distribuida como lo muestra el plano 5 página 129.

A continuación se presentan dos planos del Vivero La Cruz con señalización recomendada, elaborado conforme a sus necesidades actuales.

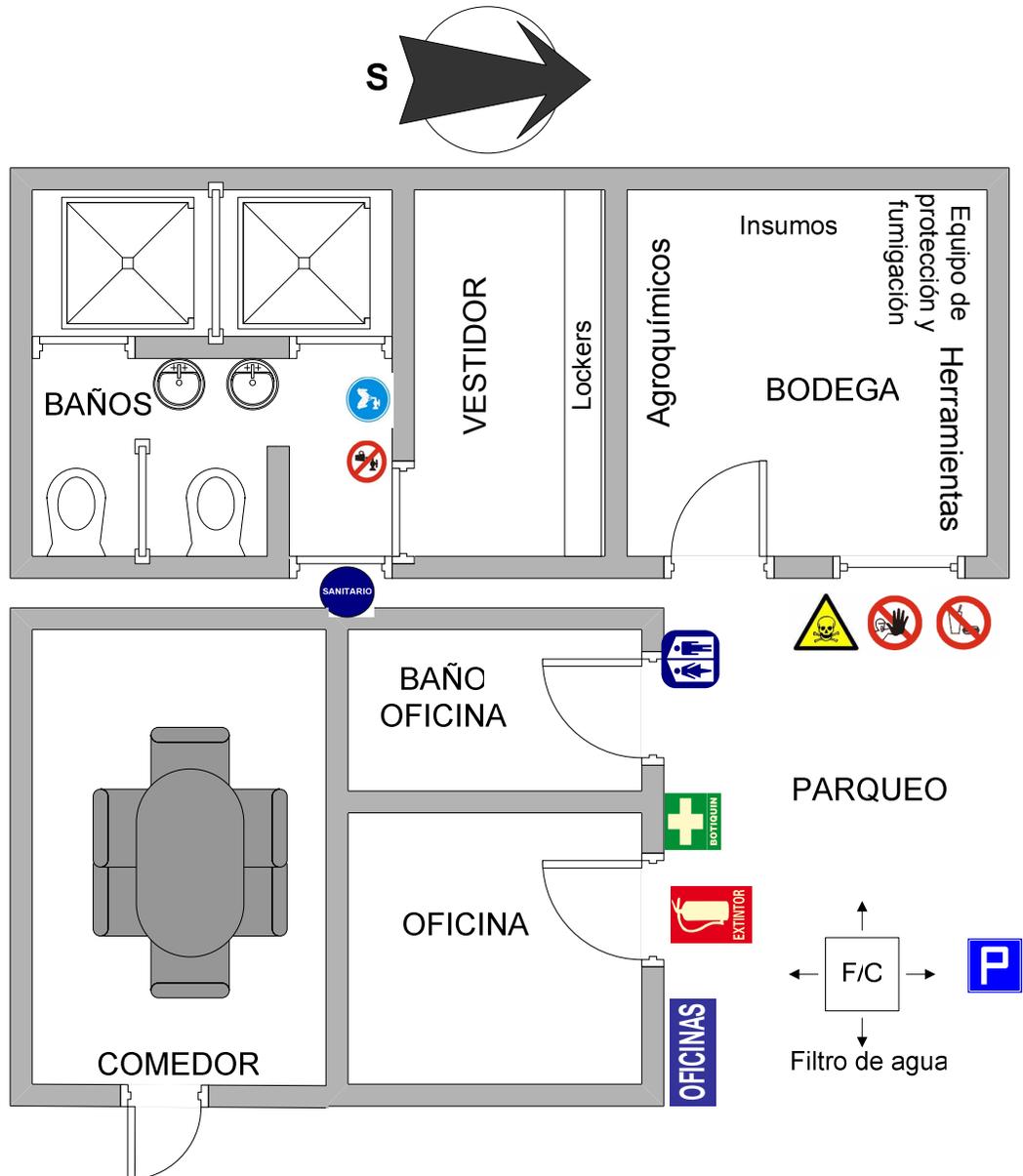
**Plano 4**  
**Distribución de señalización de un invernadero y reservorio**  
**Vivero La Cruz**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Enero 2009

## Plano 5

### Distribución de señalización de oficinas, baños y bodega Vivero La Cruz



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Enero 2009

### **3.2.8 Ruta de evacuación**

Para la ruta de evacuación se utilizará la puerta de ingreso y salida del Vivero La Cruz como salida de emergencia, debe permanecer abierta durante se presente un contingente y será el guardia de turno quien se encargue de abrirla.

El punto estratégico de reunión debe estar a unos 10 mts. de la salida del Vivero La Cruz, en donde se considera un lugar libre de obstáculos para permanecer. Debe ser utilizado en caso de incendio, sismos, erupción volcánica, o en cualquier contingente que se presente y existan víctimas producto de accidentes, intoxicaciones y en donde los empleados deban ser trasladados a esta zona para evitar aglomeraciones sobre los pacientes afectados.

La convocatoria al punto de reunión deberá hacerse con el sonido de la alarma, la cual debe estar instalada en el techo de las oficinas, con el objeto que sea escuchada por todo el personal que se encuentra dentro del Vivero La Cruz y de esa forma evacuar más fácilmente al punto estratégico de reunión.



### **3.2.9 Capacitaciones**

#### **a. Objetivo general**

Crear, mantener y desarrollar en todos los trabajadores del Vivero La Cruz, Sociedad Anónima, una cultura de seguridad e higiene laboral que les permita estar preparados ante cualquier contingente que se presente, ya sea de carácter natural o provocado, instruyéndolos acerca de las acciones preventivas a utilizar en el caso de que sucedan accidentes en el trabajo o surjan enfermedades a causa de las labores realizadas, teniendo en cuenta que a través de la capacitación se reduce la probabilidad de sufrir este tipo de riesgos.

#### **b. Objetivos específicos**

- Proporcionar a los empleados del Vivero La Cruz, la asesoría y asistencia técnica necesaria en el tema de seguridad e higiene laboral para lograr un ambiente sano y seguro en la realización de sus actividades.
- Proporcionar a los empleados la información necesaria para estar preparados ante un sismo, erupción volcánica, o incendios.
- Proporcionar a todos los empleados las generalidades relacionadas con hábitos de higiene en el trabajo.

#### **c. Políticas**

- El programa de capacitación estará sujeto a las prioridades detectadas por el comité de seguridad e higiene del Vivero La Cruz.
- Las sesiones de capacitación se realizarán dentro del horario de trabajo.

- El Vivero La Cruz apoyará las acciones de capacitación proporcionando la información y recursos necesarios para la consecución de los programas de capacitación.
- El Vivero La Cruz nombrará a un responsable para coordinar las actividades de capacitación

d. Programas de capacitación

Los días de instrucción y el horario serán establecidos acorde a la disponibilidad de los participantes y la producción de la empresa, será en horas hábiles y se recomienda que sean dos horas como máximo por sesión. Las instituciones que impartirán las capacitaciones en el tema de seguridad e higiene son:

- El Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios y se dividen en dos cursos que son: curso básico de combate de incendios y curso básico de primeros auxilios. (Ver anexos 3 y 4).
- La Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres (CONRED) imparte temas tales como: simulación y simulacro, desastres naturales, y señalización. (Ver anexo 5).
- Será el Vivero La Cruz por medio del Gerente de Producción quien impartirá algunas capacitaciones con respecto a Floricultura, manejo de agroquímicos, limpieza y mantenimiento de invernaderos.

e. Metodología: El Vivero La Cruz estará a cargo de la introducción y breve descripción de los temas a tratar, el resto de la metodología quedará a cargo de la entidad capacitadora.

### **3.2.10 Condiciones de trabajo**

Se debe comenzar a fomentar la importancia y el orgullo de pertenecer a uno de los viveros donde se producen flores como en pocas partes del país, que cuenta con un programa de seguridad e higiene. El hecho de promover las mejoras de este programa mejorará las condiciones de trabajo de los empleados de Vivero La Cruz.

Es necesario motivar y fomentar las condiciones idóneas, seguras y adecuadas para los trabajadores, basándose básicamente en:

#### **Frente al empleado:**

- Facilitar su adaptación al Vivero La Cruz.
- Permitir una mayor seguridad en el desempeño de sus labores.
- Propiciar la comunicación interpersonal con compañeros y superiores, evitando roces sobre la manera de desarrollar su trabajo y sobre el exacto cumplimiento de sus obligaciones.
- Conocer detalladamente las políticas, deberes, derechos, garantías, entre otros.

#### **Frente a la empresa:**

- Crear una actitud favorable y desarrollar sentido de pertenencia.
- Hacer conocer los servicios y derechos que tienen los empleados.
- Divulgar del Programa de Seguridad e Higiene Laboral.

### 3.2.10.1 Ventilación

La ventilación en su mayoría es proporcionada por las aberturas especiales en los invernaderos que se ubican en la parte superior de los mismos, las cuales varían según el tamaño del invernadero, como se muestra a continuación:

**Imagen 3**

#### **Abertura de ventilación de invernaderos**

Aberturas para ventilacion



Fuente: Fotografía tomada en una de las visitas realizadas al Vivero La Cruz. Febrero 2008

Se deberá revisar el correcto funcionamiento de las aberturas de ventilación de los invernaderos periódicamente, también el nylon roto por corrientes de aire y averías en las estructuras de los invernaderos, con el fin de conservar las temperaturas óptimas dentro de los mismos.

### 3.2.10.2 Iluminación

Las instalaciones del Vivero La Cruz cuentan con iluminación permanente (sobre todo dentro de los invernaderos) iluminación de luz solar, por lo que los

empleados que efectúen sus labores cotidianas dentro de los mismos deben utilizar protección (gorras o sombreros) contra la insolación y deshidratación.

### **3.2.10.3 Ruido**

Para mantener el mismo nivel de ruido que tiene la maquinaria como podadoras, corta setos, bombas de agua, etc., es necesario la continua lubricación y mantenimiento de toda la maquinaria, este es un mantenimiento necesario aunque el ruido no es molesto ni causa ningún daño en estas actividades laborales en el Vivero La Cruz.

### **3.2.11 Equipo de protección**

#### **3.2.11.1 Vestimenta adecuada y equipo de protección personal básica**

La vestimenta adecuada dada las condiciones ambientales y físicas que se presentan en el Vivero La Cruz, puede entenderse como el equipo de protección personal básico que debe utilizarse en todas las actividades productivas del mismo, el cual se describe a continuación:

- Sombrero o gorra

Deberá cubrir toda la cabeza para proteger al empleado de los rayos del sol, en la siguiente imagen se muestra el tipo de sombrero y gorra sugeridos para los trabajadores del Vivero La Cruz.

**Imagen 4**  
**Gorra y sombrero**



Fuente: [www.google.com/imágenes](http://www.google.com/imágenes), consultado en el mes de Abril 2009

- **Overol**

Será necesario para comodidad de los trabajadores y cubrirá a los mismos de picaduras, rozaduras y cortes ocasionados por usar herramientas, la siguiente imagen muestra el tipo de overol adecuado para los empleados del Vivero La Cruz.

**Imagen 5**  
**Overol de uso diario**



Fuente: [www.google.com/imágenes](http://www.google.com/imágenes), consultado en el mes de Abril 2009

- Botas de hule

Deben llegar a la altura de la pantorrilla y deben usarse por dentro de los pantalones para que ninguna salpicadura se cuele entre las botas. Al fin del día deben ser lavadas tanto interna como externamente y dejarlas secas; si existe alguna rajadura cambiar inmediatamente, la siguiente imagen muestra las botas de hule apropiadas para los trabajadores del Vivero La Cruz.

**Imagen 6**  
**Botas de Hule**



Fuente: [www.google.com/imagenes](http://www.google.com/imagenes), consultado en el mes de Abril 2009

### **3.2.11.2 Equipo de protección personal a utilizar durante la etapa de fumigación**

Para la etapa de fumigación, durante el mezclado y aplicación, adicionalmente al equipo de protección personal básico se debe incluir lo siguiente, tanto para uso de las personas que mezclan o manipulan agroquímicos como para las que dirigen la aspersión.

- Lentes protectores

Deberán utilizarse cuando se deba manipular máquinas como podadoras, cortadoras de setos, para evitar salpicaduras en los ojos que provoquen accidentes, la imagen a continuación muestra los lentes protectores sugeridos para los trabajadores de Vivero La Cruz.

**Imagen 7**  
**Lentes protectores**



Fuente: [www.google.com/imagenes](http://www.google.com/imagenes), consultado en el mes de Abril 2009

- Mascarilla para fumigación

Deberá cubrir nariz y boca (mascarilla), además de la gabacha plástica para el cuerpo, esto es para proteger a los empleados que fumiguen o que estén en contacto con componentes químicos u orgánicos, en la imagen siguiente se muestra el tipo de mascarilla apropiada para los trabajadores del Vivero La Cruz.

**Imagen 8**  
**Mascarilla para fumigación**

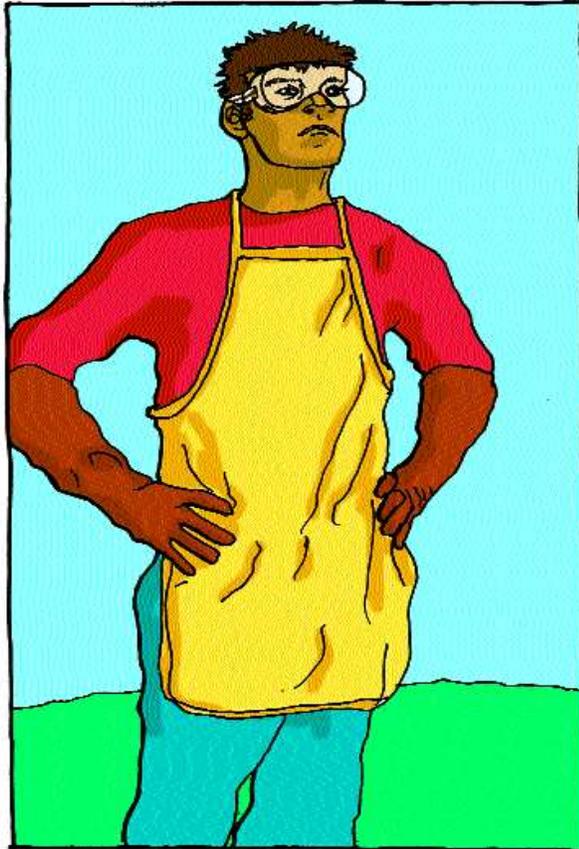


Fuente: [www.google.com/imagenes](http://www.google.com/imagenes), consultado en el mes de Abril 2009

- Gabacha

Se utilizará como protectora para evitar derrames en el cuerpo mientras se cargan, mezclan y descargan agroquímicos. Se recomienda que estén elaboradas de PVC o de hule. Deben cubrir la parte frontal del cuerpo justo por abajo del cuello y por encima de las rodillas, a continuación se muestra la imagen de la gabacha para fumigación apropiada para los trabajadores del Vivero La Cruz.

**Imagen 9**  
**Gabacha para fumigación**



Fuente: [www.google.com/imágenes](http://www.google.com/imágenes), consultado en el mes de Abril 2009

- Guantes de hule

Deben ser suficientemente flexibles, llegar hasta los codos y deberán usarse por afuera de la ropa, en la imagen siguiente se muestran los guates de hule para los trabajadores del Vivero La Cruz.

**Imagen 10**  
**Guantes de hule**



Fuente: [www.google.com/imágenes](http://www.google.com/imágenes), consultado en el mes de Abril 2009

El objetivo principal del equipo de protección personal es que las fórmulas que se utilizan nunca lleguen a tocar la piel, tener contacto directo con los ojos o bien inhalación o ingestación.

Bajo invernaderos es recomendable utilizar ropa más cómoda, por esta razón se recomienda el uso de overoles para los trabajadores. Después de fumigar, se debe lavar inmediatamente toda la ropa utilizada con abundante agua y jabón. Su cuidado y mantenimiento debe ser revisado, si es necesario repararla, se debe hacer antes de volver a ser utilizado.

### **3.2.12 Contenido de botiquín de primeros auxilios**

El Acuerdo 1414, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) en sus artículos seis, siete y ocho, establece la normativa de cumplimiento general en relación al contenido de los botiquines de primeros auxilios para las instituciones de riesgo mayor (explotación agrícola, en el caso del Vivero La Cruz). Dicha clasificación se adapta al tipo de actividades agrícolas que se llevan a cabo en el Vivero La Cruz el contenido del botiquín de primeros auxilios debe ser el siguiente:

## Material de curación

- Algodón absorbente 1libra
- Gasa en rollos de 2, 3 y 4" de ancho 3 rollos cada uno
- Esparadrapo, carretes de 2 y 3" 2 carretes
- Alcohol 88° G.L. 1 litro
- Tintura de merthiolate 8 onzas (240 c.c.)
- Curitas 50 unidades
- Venda triangular 4 vendas
- Tablillas de 30 cms. y 50 cms., de largo por 10 de ancho 4 de cada una
- Aplicadores de madera (palillos con Algodón en un extremo) 6 docenas
- Baja lenguas 3 docenas

## Medicamentos

- Aspirina 0.50 gr. 80 comprimidos
- Bicarbonato de sodio 1 libra
- Vaselina estéril 3 tubos (12 onzas)
- Agua oxigenada 1 litro
- Antidiarreico 8 onzas (240 c.c.)
- Suero fisiológico 1 litro
- Antídoto universal oral 500 c.c.

## Instrumental

- Torniquetes 3
- Vendas elásticas de 2, 3 y 4" 3 de cada una

- Tijera recta de 14 cms. 1
- Riñón de aluminio, mediano y grande 1 de cada uno
- Pinza de kocher de 14 cms. 1
- Jeringas hipodérmicas de 5 y 10 cms. 1 de cada una
- Agujas hipodérmicas Nos. 21,22 y 23 ½ docena de c/u
- Camilla portátil 1
- Equipo para administrar respiración de boca a boca 1
- Termómetro oral y rectal 2 de cada uno
- Bolsa para hielo y para agua caliente 1 de cada una
- Linterna eléctrica de bolsillo 2 linternas
- Esfigmomanómetro 1
- Estetoscopio 1
- Esterilizador de jeringas 1

### **Tratamiento antiofídico**

- Equipos para mordeduras de serpientes, con su antiofídico universal 3
- Luconato de calcio al 10% 3 ampollas de 10 c.c.
- Solución dextrosada al 10% 3 litros
- Antihistamínico (Antialérgico) 5 ampollas

### **Tratamiento por intoxicación**

- Sulfato de atropina 0.04 gr., para intoxicación por insecticidas fosforados 20 ampollas
- Fenobarbital ampollas 0.10 gr., para intoxicación Por insecticidas clorinados 20 ampollas

### **3.3 Organización**

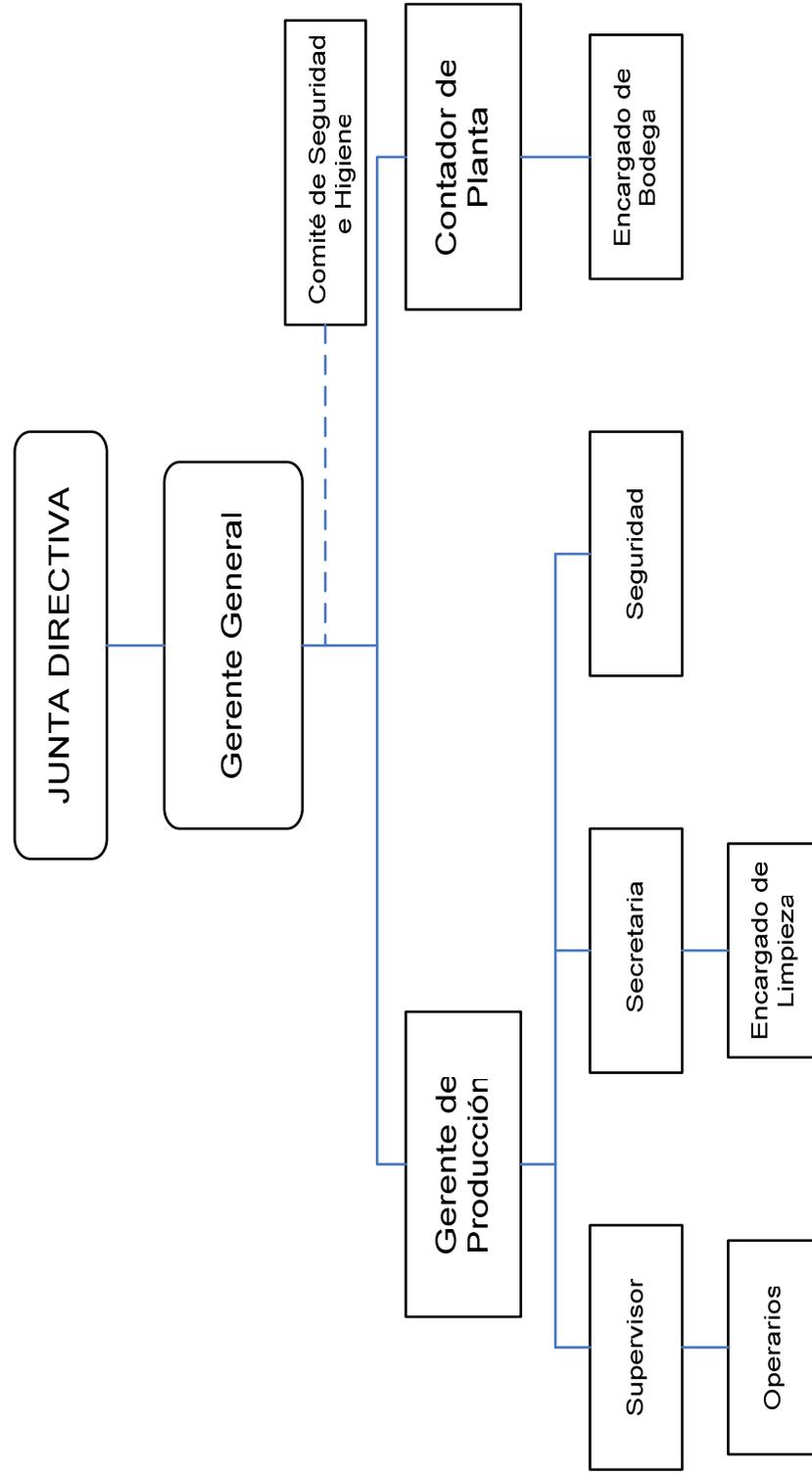
#### **3.3.1 Comité de Seguridad e Higiene**

Se debe de crear un comité de higiene y seguridad dentro del Vivero La Cruz, éste será el encargado de velar por la seguridad e higiene de las instalaciones y el bienestar de los trabajadores, así como la correcta implementación del programa. La creación del comité de seguridad e higiene es necesario, ya que está contemplado en el Artículo 10 Capítulo IV, Título II, del Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

##### **3.3.1.1 Integración**

- **Coordinador:** Se sugiere que el coordinador del comité de seguridad e higiene en el Vivero La Cruz, sea el gerente de producción, debido a que es quien tiene la administración del mismo.
- **Representantes del personal:** Se recomienda que del personal se nombre a tres trabajadores, un encargado de seguridad, un encargado de higiene y un asistente, dichos trabajadores deben de tener una escolaridad de educación básica.

**Diagrama 5**  
**Organigrama funcional propuesto para el Vivero La Cruz, S.A.**

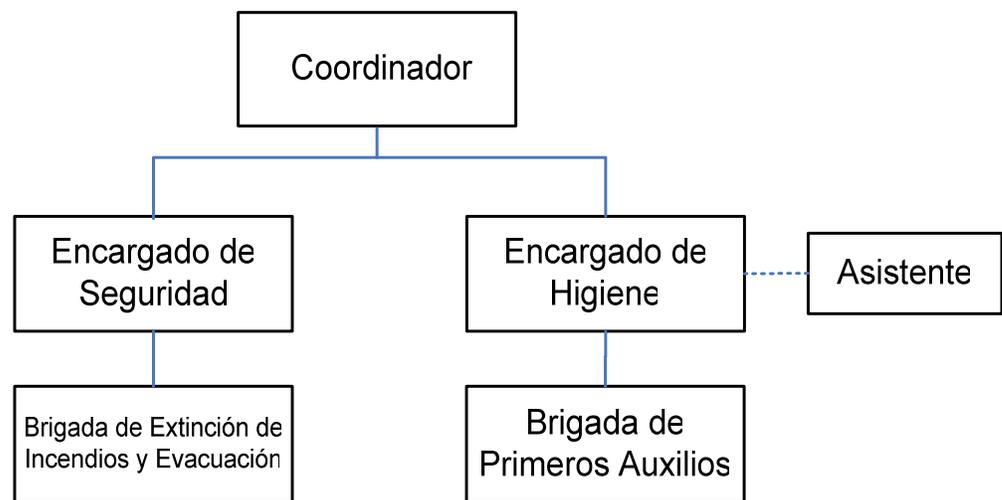


Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Abril de 2009

### 3.3.1.2 Responsabilidades del comité de seguridad e higiene

A continuación se presenta el organigrama propuesto del comité de seguridad e higiene laboral para el Vivero La Cruz.

**Diagrama 6**  
**Organigrama propuesto del comité de seguridad e higiene laboral**



Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Abril de 2009

#### *Coordinador:*

- Implementar el programa de seguridad e higiene propuesto.
- Investigar y registrar de las causas de los accidentes y enfermedades laborales dentro del Vivero La Cruz.
- Realizar periódicamente inspecciones de seguridad e higiene en la empresa, para determinar las condiciones inseguras o actos inseguros que más se repiten dentro de la misma.
- Supervisar la labor de las brigadas y su constante innovación.
- Vigilar que se cumplan las normas, políticas y obligaciones del presente programa.

- Verificar el buen funcionamiento de la alarma general instalada en las oficinas.
- Llevar un control acerca de cumplimiento de normas y objetivos del presente programa.
- Promover la constante cooperación del personal, para su capacitación y entrenamiento en materia de seguridad.
- Capacitar a todos los miembros del comité y trabajadores en cuanto a seguridad e higiene laboral en el Vivero La Cruz.
- Aplicar los primeros auxilios

#### *Encargado de seguridad*

- Velar por la limpieza y mantenimiento adecuado del equipo de protección.
- Supervisar que todos los empleados utilicen el equipo de protección adecuado en todas y cada una de las jornadas de trabajo de la cadena productiva.
- Llevar un control de los insumos necesarios del equipo de protección.
- Velar por el mantenimiento adecuado de las instalaciones de seguridad laboral en el Vivero La Cruz.
- Velar por el uso adecuado de los productos agroquímicos; antes, durante y después del proceso.
- Verificar el buen funcionamiento de las alarmas detectoras de humo instaladas en los invernaderos.
- Velar por la disponibilidad y mantenimiento del equipo contra incendios (hidrantes) además de cerciorarse que se encuentren en buenas condiciones
- Mantener la señalización en óptimas condiciones.
- Supervisar permanentemente que se cumplan las normas de seguridad durante las etapas del proceso productivo.

- Mantener el punto de reunión estratégico en óptimas condiciones.
- Capacitar al personal en general.

#### *Encargado de higiene*

- Velar que los trabajadores sigan las reglas del uso de las instalaciones de aseo personal y área de bebederos.
- Velar por el mantenimiento adecuado de todas las instalaciones de higiene del Vivero La Cruz.
- Asegurar el funcionamiento del filtro purificador de agua ubicado en la tubería central que pasa por el parqueo (ver plano 5, Pág. 129) en el Vivero La Cruz antes de comenzar la jornada laboral.
- Mantener el botiquín de primeros auxilios en óptimas condiciones, controlando las fechas de vencimiento de las medicinas y la cantidad de insumos.
- Supervisar las tareas del asistente.

#### *Asistente*

- Verificar que siempre esté funcionando correctamente el filtro purificador de agua para abastecer de cantidades suficientes a los trabajadores.
- Guardar al final de la jornada los insumos de aseo personal y encargarse de delegar rotativamente entre los empleados, desechar la basura generada.
- Verificar que siempre existan los insumos necesarios para el uso adecuado de las instalaciones de aseo personal.
- Dar mantenimiento y manejar la infraestructura de instalación de agua.
- Velar por el correcto funcionamiento de las instalaciones de agua.

### 3.3.1.3 Integración de brigadas

Las brigadas son grupos especializados en diversas tareas de preparación y respuesta interna para la atención de una emergencia, y que estarán integradas por personal de la empresa objeto de estudio. Para su conformación es indispensable una distribución de funciones, de acuerdo a las habilidades, características o experiencias que las personas voluntarias posean. La organización de las brigadas permitirá que sean un importante proceso de prevención de desastres.

Se conformarán dos brigadas:

1. *Brigada de primeros auxilios:* integrada por cinco trabajadores, distribuidos en todas las instalaciones, quienes tendrán a su cargo la organización de capacitaciones sobre primeros auxilios; velar por el mantenimiento adecuado de primeros auxilios; asegurar que se informe a los cuerpos de socorro de la localidad (Bomberos Voluntarios y/o Municipales) sobre las víctimas que se puedan presentar sobre cualquier siniestro. Al ocurrir un contingente y prestar los primeros auxilios se deberá tomar en cuenta la información en relación a alguna enfermedad, alergia a medicamentos números de teléfono y cualquier otro dato que se encuentre en el expediente de cada trabajador será el encargado de esta brigada quien se encargue de esto.
2. *Brigada de extinción de incendios y evacuación:* integrada por seis personas, ubicando a un miembro en las oficinas, uno en el parqueo y el resto en los invernaderos. De preferencia deberá haber entre sus integrantes gente que conozca perfectamente el estado actual de las instalaciones: ubicación de grifos de agua, mangueras, extintores, alarmas de humo, controles de suspensión de energía eléctrica, así como hacer

uso de los recursos y técnicas que se tengan disponibles para combatir el fuego y dirigir el tráfico peatonal según las indicaciones de las rutas de evacuación; abrir las puertas que sean necesarias para agilizar la movilización del personal del Vivero La Cruz y las personas que se encuentran ubicadas en la salida, deberán controlar todo el trayecto hasta el punto de reunión. Esta brigada deberá adquirir nuevas técnicas para prevenir y combatir incendios; llevar a cabo, en forma periódica, diagnósticos en el Vivero La Cruz sobre riesgos, recurso humano, material y disponibilidad económica para ser utilizado en la prevención y extinción de incendios; coordinar con los cuerpos de bomberos, la preparación de equipo y la extinción de incendios.

Lo anterior resalta la importancia de que todos los miembros del Comité de Seguridad e Higiene Laboral; así como de las brigadas deben estar entrenados para participar en cualquiera de las mismas.

### **3.4 Control**

Luego de que se implemente el programa de seguridad e higiene laboral en el Vivero La Cruz, se deben realizar evaluaciones periódicas al mismo, para que se mantenga actualizado y se adapte a los posibles cambios que se presenten por lo menos una vez al año, también es necesario realizar controles que permitan determinar si los objetivos del programa se están alcanzando.

Las evaluaciones del programa de seguridad e higiene deben establecer que aspectos se están realizando adecuadamente, y en cuales hay deficiencias para tomar las acciones correctivas que permitan lograr la máxima eficiencia en la reducción de pérdidas provocadas por accidentes y bajas de producción por enfermedades laborales.

A continuación se describen una serie de controles que ayudarán a ser más eficiente el programa de seguridad e higiene:

- Ejecutar procesos de capacitación y actualización permanentes que contribuyan a minimizar los riesgos laborales.
- Que la junta directiva del Vivero La Cruz y el comité de seguridad e higiene se reúnan trimestralmente para determinar si el presupuesto asignado es suficiente para desarrollar el programa, y evitar que problemas económicos pudieran entorpecer el desarrollo del programa.
- Asesorar permanentemente al personal involucrado en el área de trabajo sobre normas y procedimientos para la prevención de riesgos laborales.
- Evaluar y analizar la información estadística que se genere internamente sobre los controles de accidentes y enfermedades laborales, de manera que se produzcan informes para la toma de decisiones.
- Mantener los equipos de seguridad e higiene laboral requeridos para cada tarea, en buen estado y sobre todo que siempre se mantengan en su lugar.

Dicho trabajo deberá ser coordinado por el Comité de Seguridad e Higiene Laboral y la administración, quienes deberán tener a disposición un resumen de los datos obtenidos a través del uso de herramientas de control entre las que se pueden mencionar: informe de accidentes en el trabajo y enfermedades profesionales, control de mantenimiento de equipo e instalaciones, etc.

A continuación se presentan dos elementos de control que permitan verificar el cumplimiento de la normativa propuesta en el Programa de Seguridad e Higiene laboral que se pretende implementar en el Vivero La Cruz.

1. Ficha de registro de control de mantenimiento.
2. Ficha de registro de accidentes y enfermedades profesionales

**Cuadro 1**  
**Ficha de registro de control de mantenimiento**

<b>VIVERO LA CRUZ</b>	
No. _____	
INFORME DE REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO	
Fecha _____	
Nombre del supervisor _____	
_____	
<b>Extintores</b>	
Fecha de última recarga: _____	
Cambios de accesorios: _____	
_____	
<b>Equipo de fumigación</b>	
Fecha de utilización: _____	
Nombre del empleado: _____	
Estado del equipo entregado : _____	
_____	
_____	
Nombre del encargado de Supervisor _____	
_____	

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Septiembre 2008.

**Cuadro 2**  
**Ficha de registro de accidentes y enfermedades profesionales**

<b>VIVERO LA CRUZ</b>	
	No. _____
<b>INFORME DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES</b>	
Fecha _____	
Nombre del trabajador _____	
<hr/>	
<b>Accidente en el trabajo</b>	
Fecha y hora de accidente: _____	
Lugar de accidente: _____	
Causa del accidente: _____	
Daños sufridos: _____	
<hr/>	
Existió suspensión del trabajador: SI: _____ NO: _____	
<hr/>	
<b>Enfermedades profesionales</b>	
Fecha de diagnóstico: _____	
Tratamiento indicado: _____	
Tiempo de suspensión: _____	
Nombre del médico: _____	
<hr/>	
Responsable del Comité de Seguridad e Higiene: _____	
<hr/>	

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en la investigación de campo. Septiembre 2008.

### 3.5 Proceso de implementación

Para implementar el programa de seguridad e higiene laboral, se contemplan tres fases, que involucran de forma directa a la Junta Directiva del Vivero La Cruz.

- **Conocimiento:** El programa de seguridad e higiene laboral debe ser entregado a la Junta Directiva del Vivero La Cruz para su conocimiento y estudio, sus miembros evaluarán los múltiples beneficios que pueden obtener al implementarlo.
- **Análisis y toma de decisiones:** Una vez que los integrantes de la Junta Directiva conozcan el programa, pueden analizarlo y decidir si aprueban su implementación, de la decisión que tome la Junta Directiva en nombre propio y de los asociados, deberá dejarse constancia, por medio de un acta.
- **Implementación:** Si se aprueba la implementación del programa, se requerirá del recurso humano, físico y financiero. El recurso humano como elemento principal en el desarrollo de cualquier actividad administrativa debe ser idóneo. Será decisión de la Junta Directiva del Vivero La Cruz elegir a la persona que considere cumple con los requisitos para ser el Encargado de Seguridad e Higiene Laboral y el tiempo estipulado para la implementación del programa de seguridad e higiene es de seis meses.

La puesta en práctica del programa de seguridad e higiene laboral también demanda cambios en la actitud del personal operativo y administrativo, es necesario capacitar al personal del Vivero para ello se presupuestó la ayuda de los Bomberos Voluntarios y la Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres (CONRED). Ambas instituciones facilitarán la capacitación del personal del Vivero La Cruz en lo referente a seguridad e higiene laboral.

Su implementación depende únicamente de la anuencia e interés de la administración del Vivero La Cruz y de los mismos trabajadores de la empresa.

### **3.6 Recursos necesarios**

#### **3.6.1 Recurso Humano**

El recurso humano es el más valioso en cualquier organización, procurar su seguridad es una obligación, la administración del Vivero La Cruz es responsable de la implementación de la Seguridad e Higiene Laboral, por esta razón debe asignar a un coordinador entre el personal administrativo existente para que vele por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y que no afecte el presupuesto del Vivero La Cruz.

El Vivero La Cruz no contratará más personal del existente para la implementación del programa de seguridad e higiene laboral. Deberá subcontratar personal para la construcción de la infraestructura que sufrirá cambios.

#### **3.6.2 Recurso Físico**

Los cambios físicos en la infraestructura y materiales para la implementación del programa de seguridad e higiene laboral del Vivero La Cruz los cuales se resumen a continuación:

- Construcción de paredes en el comedor del Vivero La Cruz.
- Construcción de una ducha extra para el personal de producción del vivero, para cumplir con los requisitos que manda el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

- Construcción de un vestidor al lado de las duchas para el personal de producción del vivero.
- Adquisición de equipo de protección para el personal de producción del vivero.
- Compra de extintores e hidrantes extras para combatir incendios.
- Adquisición de señales de advertencia, precaución y obligación para el Vivero La Cruz.
- Compra de filtro purificador de agua para el abastecimiento de los trabajadores del Vivero La Cruz.
- Equipamiento adecuado del botiquín de primeros auxilios del Vivero La Cruz.

### **3.6.3 Recurso Financiero**

No se pueden justificar las deficiencias en Seguridad e Higiene Laboral por la falta de recursos económicos; los gastos por cambio, reparación o reposición de equipo dañado, herramientas o infraestructura dañada según sea el caso, regularmente son superiores a los realizados para mantener las medidas de Seguridad e Higiene Laboral; y en el caso de resultar lesionado algún empleado los gastos son muy sensibles, pudiéndose incluso suspender la jornada laboral, suspender temporalmente al empleado de sus actividades en la empresa, etc., lo cual conlleva más gasto. Para evitar que esto ocurra en el Vivero La Cruz, se propone mejorar y adquirir nuevo equipo de seguridad en insumos, así como cambios en la infraestructura del Vivero La Cruz.

En el siguiente cuadro se describen los costos que deberá incurrir la empresa para completar el Programa de Seguridad e Higiene Laboral en el Vivero La Cruz.

**Cuadro 3**  
**Costos de implementación del programa**

Artículo	Costo Unitario	Cantidad Requerida	Costo Total
<b>Inversión</b>			
Construcción de vestidores para trabajadores	Q 9.000,00	1	Q 9.000,00
Ampliación de baño con nueva ducha para empleados	Q 1.500,00	1	Q 1.500,00
Construcción de paredes para comedor	Q 4.000,00	1	Q 4.000,00
Alarma central para oficina (incluye instalación)	Q 1.500,00	1	Q 1.500,00
Detectores de humo para invernaderos (incluye instalación)	Q 425,00	10	Q 4.250,00
Botiquín primero auxilios	Q 2.100,00	1	Q 2.100,00
Extintor de polvo químico 20 lb.	Q 605,00	5	Q 3.025,00
Pedestal para colocar extintor	Q 100,00	5	Q 500,00
Señales circulares PVC: 20 centímetros de diámetro	Q 50,00	39	Q 1.950,00
Señales triangulares de PVC: 20 centímetros de diámetro	Q 50,00	2	Q 100,00
Señales cuadrados de PVC: 20 centímetros de diámetro	Q 50,00	11	Q 550,00
Señales rectangulares de PVC: 20 x 40 centímetros	Q 50,00	7	Q 350,00
Señales tipo flecha de PVC: 30 x 40 centímetros	Q 55,00	17	Q 935,00
Señal cuadrada de PVC: 50 x 50 centímetros	Q 60,00	1	Q 60,00
Filtro purificador de agua	Q 3.500,00	1	Q 3.500,00
<i>Capacitaciones (Costo por hora)</i>			
Curso básico de primeros auxilios (Bomberos Voluntarios)	Q 500,00	34 horas	Q 17.000,00
Curso básico de combate contra incendios Bomberos Voluntarios)	Q 500,00	16 horas	Q 8.000,00
Reducción de desastres (CONRED)	gratuito		
Planes de respuesta a emergencias o desastres (CONRED)	gratuito		
<i>Total costos fijos</i>			<b>Q 58.320,00</b>
<b>Costos Variables y fijos anuales</b>			
Gorras para sol	Q 25,00	25	Q 625,00
Lentes o gafas de policarbonato	Q 15,00	5	Q 75,00
Mascarilla para fumigación	Q 50,00	2	Q 100,00
Botas de hule	Q 30,00	25	Q 750,00
Guantes de látex	Q 12,00	25	Q 300,00
Guantes de cuero	Q 22,00	20	Q 440,00
Overol para uso diario	Q 175,00	25	Q 4.375,00
<i>Total costos variables y fijos anuales</i>			<b>Q 6.665,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>Q 64.985,00</b>

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos en cotizaciones. Septiembre 2008.

El capítulo anterior contiene la propuesta del programa de seguridad e higiene laboral para el Vivero La Cruz, en este programa se trazan los objetivos del mismo; se elaboró la planeación de seguridad e higiene laboral para dicho programa, dictando sus políticas y normas, así como las sanciones al personal que labora en el Vivero La Cruz que incumplan éstas; se proponen los cambios a la infraestructura, capacitaciones de seguridad e higiene para que los trabajadores ejecuten sus labores en las mejores condiciones. En el programa de seguridad e higiene se plantea la señalización adecuada para el Vivero La Cruz, una ruta de evacuación para emergencias y el equipo de protección adecuado para el mejor desempeño laboral de los empleados. En cuanto a la organización del programa, se recomienda la formación de un comité de seguridad e higiene para su puesta en práctica; y por último se sugieren herramientas de control como mecanismos de seguimiento al proceso de implementación del programa y se estiman los recursos necesarios para el cumplimiento del programa de seguridad e higiene laboral.

## CONCLUSIONES

1. Se estableció que la empresa proporciona a los trabajadores del área de producción equipo de protección personal (mascarilla, guantes, gabacha plástica y botas), sin embargo, se comprobó que el equipo que se les proporciona es insuficiente para todos los trabajadores.
2. Se comprobó a través de la información obtenida en el trabajo de campo realizado que, algunos de los trabajadores a quienes se les proporciona equipo de protección personal, no lo utilizan por las siguientes causas: el constante calor y la incomodidad.
3. Se determinó que en el Vivero La Cruz existe un botiquín de primeros auxilios, el cual se encuentra instalado en las oficinas administrativas, sin embargo, se comprobó al revisar el contenido del mismo, que este no cumple con el contenido que recomienda el Acuerdo 1414 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
4. Se estableció que la mayoría de los trabajadores no han recibido capacitación sobre Higiene y Seguridad en el trabajo, por lo que desconocen sobre la reglamentación respectiva.
5. Se determinó que las actividades laborales que representan un riesgo para la salud de los trabajadores del área de producción son: fumigación (por uso de productos agroquímicos), poda y limpieza de plantas (por la utilización de herramientas punzo cortantes) y las actividades que se realizan dentro del invernadero por el riesgo de insolación y deshidratación.

6. Se estableció que no existe actualmente un registro que permita determinar qué accidentes y enfermedades laborales han sufrido los trabajadores del Vivero La Cruz.

## RECOMENDACIONES

1. Es recomendable que la empresa adquiera el equipo de protección personal en las cantidades adecuadas para proporcionarlo a todos los trabajadores del área de producción, esto permitirá disminuir el riesgo de accidentes y enfermedades laborales.
2. Es necesario concientizar a los trabajadores del área de producción sobre la importancia del uso de equipo de protección personal, para disminuir el riesgo de accidentes o enfermedades laborales que puedan afectar su salud.
3. Se recomienda que el contenido del botiquín de primeros auxilios sea el estipulado según el Acuerdo 1414 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) para el tipo de empresas con actividad agrícola.
4. Es importante que la empresa proporcione capacitación a los trabajadores en materia de Higiene y Seguridad para reducir el riesgo de accidentes y enfermedades laborales.
5. Es recomendable que la empresa provea el equipo de protección a los empleados del área de producción, así como velar porque los trabajadores utilicen adecuadamente estos equipos, especialmente en la realización de actividades que representen riesgo para la salud de los empleados.
6. Es recomendable que la empresa implemente un registro de accidentes y enfermedades laborales que han sufrido los trabajadores, para poder llevar un control adecuado de las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AGEXPRONT (Asociación Guatemalteca de Exportadores). 2007. Comisión de Plantas Ornamentales, Flores y Follajes. (en línea). Consultado el 27 de sep. 2007. Disponible en:  
<http://www.export.com.gt/Portal/Entities/ShowContent.aspx?Eid=1890&Path=Documents/ImgLinks/2007-09/1890/ViewImgLinks.doc.%20NUEVO.doc&ContentType=application/msword&lid=572>.
2. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería. Estudio de la Prevención de Riesgos Laborales en Invernadero. (en línea). Consultado el 24 de oct. 2007. Disponible en:  
<http://www.ingenierosagricolas.org/invernadero/presentacion.php>.
3. CONRED (Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres). 2007. Señalización. (en línea). Consultado el 16 de nov. 2007. disponible en <http://www.conred.org>.
4. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985. Guatemala. 79 p.
5. Chiavenato, Idalberto. 2000. Administración de Recursos Humanos. 5ª Edición. México. McGraw-Hill. 1,056 páginas.
6. IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). 1968. Acuerdo No. 1401. Guatemala. 3 p.
7. IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). 1968. Acuerdo No. 1414. Guatemala. 3 p.

8. IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). 1958. Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo. Guatemala. 27p.
9. \_\_\_\_\_. 2008. Imágenes (En línea). Consultado el 10 de diciembre de 2008. Disponible en [www.google.com/imágenes](http://www.google.com/imágenes).
10. Microsoft Encarta 2007. 2006. Floricultura. (DVD). Para Microsoft Windows XP o Vista.
11. OIT (Organización internacional del Trabajo). 2007. La Salud y la Seguridad en el Trabajo. (en línea). Consultado el 27 de ago. 2007. Disponible en: [http://www.itcilo.it/actrav/osh\\_es/m%F3dulos/forma1/mod1-i.htm](http://www.itcilo.it/actrav/osh_es/m%F3dulos/forma1/mod1-i.htm).
12. OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2005. Curso de Gestión de Calidad para Laboratorios. (en línea). Consultado el 27 de ago. 2007. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs-CGC-MOD8.pdf>.
13. RD 485/1997 Señalización de Seguridad en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España. (En Línea). Consultado el 30 de mayo de 2007. Disponible en : Fuente: <http://www.mtas.es/legilation/RD/señal.htm#anexo2>.
14. Sánchez Palomares, Z. 2004. La Junta Interamericana de Defensa y su Rol Ante la Organización de los Estados Americanos, Como Agencia Especializada. s.n. Perú. 57 p.
15. Wikipedia: La Enciclopedia Libre. 2007. Cosecha. (En Línea). Consultado el 22 de mayo de 2007. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/cosecha>.

# ANEXOS

**ANEXO 1**



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración de Empresas**

**BOLETA DE ENCUESTA PARA TRABAJADORES  
DEL VIVERO LA CRUZ**

Nombres y apellidos del trabajador: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuántos años tiene usted de trabajar en la empresa?

- De 0 a 1 año \_\_\_\_\_
- De 1 a 2 años \_\_\_\_\_
- De 3 a 5 años \_\_\_\_\_
- Más de 5 años \_\_\_\_\_

2. ¿Qué actividades realiza usted en la empresa?

---

---

---

---

3. ¿Recibió usted algún tipo de capacitación en la empresa para realizar esas actividades?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es Si, describa que tipo:

---

---

---

4. ¿Tiene usted conocimientos sobre seguridad e higiene en el trabajo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

5. ¿Ha recibido usted capacitación sobre seguridad e higiene laboral en la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

6. ¿Le proporciona la empresa equipo de protección personal para la realización de sus actividades laborales?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa que equipo:

---

---

---

Si la respuesta a la pregunta anterior fue Sí, responda lo siguiente:

7. ¿Utiliza usted el equipo de protección que le proporciona la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, responda lo siguiente:

8. ¿Por qué razón utiliza usted el equipo de protección?

---

---

---

Si la respuesta a la pregunta anterior fue No, responda lo siguiente:

9. ¿Por qué razón no utiliza usted el equipo de protección?

---

---

---

10. ¿Conoce usted algún tipo de señalización en el trabajo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

11. ¿Sabe usted si existe en el Vivero La Cruz un botiquín de primeros auxilios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

12. ¿Conoce usted técnicas de combate contra incendios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

13. ¿Sabe usted si en el Vivero La Cruz tienen extintores para combatir incendios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

14. ¿Sabe usted si existe un programa de Seguridad e Higiene Laboral en la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

15. ¿Ha padecido usted enfermedades que sean producto de las actividades laborales que realiza dentro del Vivero La Cruz?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa cuáles

---

---

---

16. ¿Ha sufrido accidentes durante la realización de sus actividades laborales en el Vivero La Cruz?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa cuál o qué tipo de accidente

---

---

---

17. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes durante el desarrollo de las actividades laborales en la empresa?

---

---

---

18. ¿En caso de accidente, a quién recurren?

---

---

---

19. ¿Sabe usted si en la empresa, hay alguna persona que sepa prestar primeros auxilios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, indique quién

---

---

---

20. ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en el desarrollo de las actividades laborales en la empresa?

---

---

---

21. ¿Utiliza o manipula productos químicos y orgánicos?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa cuáles

---

---

---

22. ¿Existe suficiente ventilación en el lugar de trabajo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

23. ¿Existe ruido que moleste el desempeño de sus labores dentro de la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

**ANEXO 2**



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración de Empresas**

**BOLETA DE ENCUESTA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL VIVERO LA CRUZ**

1. Antecedentes

---

---

---

2. Marco legal

---

---

---

3. Organización

---

---

---

4. Proceso productivo

---

---

---

5. ¿Capacita la empresa a los trabajadores para la realización de sus actividades laborales?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa qué tipo:

---

---

---

6. ¿Tiene usted conocimientos sobre seguridad e higiene en el trabajo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

7. ¿Ha recibido usted capacitación sobre seguridad e higiene laboral en la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

8. ¿Proporciona la empresa equipo de protección personal a los trabajadores para la realización de sus actividades laborales?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa qué equipo:

---

---

---

Si la respuesta a la pregunta anterior fue Sí, responda lo siguiente:

9. ¿Utiliza los trabajadores el equipo de protección que les proporciona la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta a la pregunta anterior fue No, responda lo siguiente:

10. ¿Existe un control de mantenimiento de las herramientas, equipo de protección y extintores que utilizan los trabajadores?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

11. ¿Por qué razón cree usted que el trabajador no utiliza el equipo de protección?

---

---

---

12. ¿Existe en el Vivero La Cruz un botiquín de primeros auxilios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

13. ¿Conoce usted algún tipo de señalización en el trabajo?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

14. ¿Conoce usted técnicas de combate contra incendios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

15. ¿Sabe usted si en el Vivero La Cruz tienen extintores para combatir incendios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

16. ¿Existe un programa de Seguridad e Higiene Laboral en la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

17. ¿Han padecido los trabajadores enfermedades que sean producto de las actividades laborales que realizan en el Vivero La Cruz?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa cuáles

---

---

---

18. ¿Ha sufrido los trabajadores accidentes durante la realización de sus actividades laborales en el Vivero La Cruz?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Si, describa cuál o qué tipo de accidente

---

---

---

19. ¿Se lleva algún tipo de registro de los accidentes que le han ocurrido a los trabajadores en la realización de sus actividades laborales?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

20. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes durante el desarrollo de las actividades laborales en la empresa?

---

---

---

21. ¿En caso de accidente, a quién se recurre?

---

---

---

22. ¿Hay en la empresa alguna persona que sepa prestar primeros auxilios?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, indique quién

---

---

---

23. ¿Se lleva algún tipo de registro de las enfermedades profesionales que han padecido los trabajadores en la realización de sus actividades laborales?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

24. ¿Se utilizan productos químicos u orgánicos en el Vivero La Cruz?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, describa cuáles

---

---

---

25. ¿Existe suficiente ventilación en el lugar de trabajo para los empleados?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

26. ¿Existe ruido que moleste el desempeño las labores del empleado dentro de la empresa?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

ANEXO 3

**CURSO BÁSICO DE COMBATE CONTRA INCENDIOS CVB**

**Departamento de seguridad y prevención**

TEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HORAS
Combustión	<p>Identificar los elementos del triángulo de fuego así como del tetraedro del fuego.</p> <p>Conocer la clasificación de los fuegos.</p> <p>Reconocer los incendios por su extensión y ubicación.</p> <p>Reconocer los métodos para extinguir el fuego.</p>	Clase teórica interactiva.	3
Extintores	<p>Resolver ¿Qué es un extintor?</p> <p>Conocer los diferentes tipos de extintores que existen.</p> <p>Conocer la forma correcta de utilizar los extintores.</p> <p>Conocer la revisión y el mantenimiento correcto de un extintor.</p> <p>Enumerar los componentes de un extintor.</p> <p>En una estación práctica poner aplicar los conocimientos adquiridos durante la lección (Con escena simulada y fuego real).</p>	<p>Clase teórica interactiva.</p> <p>Práctica con extintores en escena simulada con fuego real.</p>	6
EPP	<p>Describir los equipos de protección personal.</p> <p>Conocer los diferentes niveles de protección personal.</p> <p>Enumerar los cuidados, así como el procedimiento para realizar la revisión del EPP.</p> <p>En una estación práctica colocarse correctamente el EPP.</p> <p>Conocer principios sobre el EPRAC.</p>	<p>Clase teórica interactiva.</p> <p>Clase práctica magistral.</p> <p>Práctica intensiva.</p>	9

TEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HORAS
Mangueras	<p>Definir correctamente que es una manguera.</p> <p>Conocer los diferentes tipos de mangueras utilizados para el combate de incendios.</p> <p>Conocer por lo menos 5 enrollados de emergencia.</p> <p>En una estación práctica poner en acción los diferentes tipos de enrollados aprendidos en clase.</p> <p>Describir los cuidados a proporcionar a las mangueras; antes durante y después de su utilización</p>	Clase teórica interactiva. Práctica intensiva.	4
Equipo Misceláneo	<p>Describir que es equipo misceláneo</p> <p>Identificar piezas esenciales del Equipo Misceláneo en la extinción de incendios.</p> <p>Utilizar correctamente el equipo misceláneo en una escena imaginaria.</p> <p>Conocer el mantenimiento y el cuidado a brindar al equipo misceláneo.</p>	Clase teórica interactiva. Práctica con escena simulada.	3
Escaleras	<p>Dar la definición de escalera.</p> <p>Proporcionar los componentes de las diferentes escaleras explicadas en clase.</p> <p>Conocer los diferentes usos de las escaleras en el combate de incendios.</p> <p>En una escena imaginaria poner en práctica la utilización de las escaleras.</p> <p>Conocer los cuidados a brindar a las escaleras; antes, durante y después de su utilización.</p> <p>Definir EPRAC</p>	Clase teórica interactiva. Clase práctica intensiva. Práctica simulada de rescates y utilización de escaleras.	3
EPRAC	<p>Enumerar y describir las partes del EPRAC.</p> <p>Conocer su funcionamiento y utilización.</p> <p>En una estación práctica, colocarse el equipo en un tiempo no mayor de 1 minuto.</p> <p>Conocer los cuidados y el mantenimiento para este equipo.</p>	Clase teórica magistral. Clase práctica interactiva. Práctica intensiva.	3

TEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HORAS
Técnicas y estrategias para el combate de incendios.	<p>Conocer los diferentes tipos de chorros a utilizar en el combate de incendios.</p> <p>Conocer sobre métodos para realizar ventilaciones.</p> <p>Conocer sobre técnicas y estrategias para extinguir fuegos descontrolados.</p> <p>Conocer técnicas para realizar rescates en condiciones de incendios.</p> <p>En una estación práctica, poner en funcionamiento todo lo aprendido en clases anteriores, tanto teóricas como prácticas.</p>	<p>Clase práctica interactiva.</p> <p>Prácticas en escenas simuladas (Fuego real o imaginario) de combate de incendios y rescates.</p>	5
<b>TOTAL</b>			36

ANEXO 4

BENEMÉRITO CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA  
 DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN  
**CURSO BÁSICO DE PRIMEROS AUXILIOS**

TEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HORAS
Funciones de un auxiliador	<p>Dar la definición correcta de Primeros Auxilios.</p> <p>Indicar la importancia de los Primeros Auxilios</p> <p>Enumerar los elementos básicos de un botiquín de Primeros Auxilios</p> <p>Conocer los derechos del paciente.</p>	Clase teórica magistral.	1
Utilización de EPP (Equipo de protección).	<p>Conocer el equipo necesario para una atención Pre-hospitalaria.</p> <p>Que el participante desarrolle destreza en la aplicación del EPP.</p>	Clase teórica y Práctica con el EPP	1
Evaluación de la escena	<p>Definir que es un incidente</p> <p>Indicar los pasos para evaluar una escena</p>	Clase teórica y Práctica en una escena simulada.	1
Referencias Anatómicas	<p>Explicar el concepto de posición anatómica.</p> <p>Nombrar la ubicación de una lesión, utilizando las referencias anatómicas.</p> <p>Señalar sobre un modelo esquelético, cinco regiones del cuerpo humano.</p> <p>Nombrar las cavidades corporales y los órganos que contienen.</p>	Clase teórica interactiva	1
Evaluación Primaria	<p>Definir según su prioridad los pasos de la Evaluación Primaria.</p> <p>En una escena simulada, aplicar correctamente los pasos de la Evaluación Primaria.</p>	Clase teórica y Práctica	2
Triage (Prioridad en pacientes)	<p>Que el participante determine la gravedad de un paciente, en una situación de emergencia.</p> <p>Que conozca los colores universales, utilizados para determinar el estado de un paciente.</p>	Clase teórica y práctica en escena simulada de varios pacientes.	1

TEMA	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HORAS
Emergencias Médicas	<p>Definir Emergencia Médica.            Enumerar los signos y síntomas comunes que producen las emergencias cardíacas.            Definir Accidente Cerebro-Vascular (ACV), enunciar los signos y síntomas que produce y describir el tratamiento pre-hospitalario.            Definir Emergencia Médica Respiratoria, enunciar sus signos y síntomas y describir el tratamiento PRE-hospitalario.            Enumerar por lo menos tres causas de insuficiencia respiratoria.            Describir el tratamiento PRE-hospitalario en un paciente con convulsiones.            Enumerar los signos y síntomas y describir el tratamiento PRE-hospitalario del coma diabético y del shock insulínico.            Enumerar los signos y síntomas y describir el tratamiento PRE-hospitalario del abdomen agudo.</p>	Clase teórica interactiva.	2
Enfermedades Infectocontagiosas	<p>Describir los medios de transmisión de las enfermedades contagiosas.            Enumerar las medidas para evitar el contagio de estas enfermedades.</p>	Clase teórica interactiva.	2
Toma de Signos Vitales (FR, FC)	<p>Que el participante conozca los parámetros normales y alterados de la FR y FC.            Desarrollar destreza en la medición de los mismos.</p>	Clase teórica y práctica.	1
Reanimación Cardio-Pulmonar (RCP)	<p>Conocer las causas de una afección cardíaca.            Enumerar los signos y síntomas de un posible paro cardíaco.            Aprender la aplicación correcta de una maniobra de RCP.</p>	<p>Clase teórica.            Clase práctica con simulación de pacientes; participantes y maniqués.</p>	5
Maniobra de Heimlich (Atragantamiento)	<p>Conocer los factores principales de un atragantamiento.            Describir los signos y síntomas de este tipo de emergencias.            Aprender la aplicación de esta maniobra en una persona consciente así como inconsciente.</p>	<p>Clase teórica.            Clase práctica con simulación de pacientes; participantes y maniqués.</p>	3
Respiración Artificial (RA, Paro respiratorio)	<p>Conocer los signos y síntomas de un paro respiratorio.            Aplicar correctamente la técnica de respiración artificial.</p>	<p>Clase teórica.            Clase práctica con simulación de pacientes; participantes y maniqués.</p>	2
Quemaduras	<p>Identificar las causas de las quemaduras.            Clasificar las quemaduras de acuerdo a su profundidad y extensión.            Describir el tratamiento para cada quemadura.            Diferenciar las distintas emergencias producidas por el calor.</p>	Clase teórica interactiva.	2

<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>HORAS</b>
Fracturas	Definir que es: Fractura, luxación, esguince y distensión. Describir los signos y síntomas de estas lesiones.	Clase teórica interactiva. Práctica con simulación.	3
Mecanismos de Trauma	Definir que es un mecanismo de trauma. Describir los distintos mecanismos de trauma. Enumerar los daños que provoca cada mecanismo de trauma.	Clase teórica interactiva.	2
Empaquetado	Determinar las condiciones para realizar un empaquetado. Aplicar correctamente las técnicas para empaquetar a un paciente.	Clase teórica interactiva. Práctica en escena simulada.	2
Hemorragias y Shock	Mostrar los distintos métodos para controlar hemorragias externas. Describir el procedimiento ante una hemorragia interna. Describir los signos y síntomas del estado de shock y su tratamiento PRE-hospitalario	Clase teórica interactiva. Clase práctica.	2
Tipos de heridas	Determinar los nombres de cada uno de los tipos de heridas y las posibles lesiones causadas por las mismas. Definir la atención PRE- hospitalaria a brindar en cada uno de los casos a mencionar.	Clase teórica interactiva.	1
<b>TOTAL</b>			<b>34</b>

## Introducción

Las lecciones aprendidas como consecuencia de diversos desastres registrados en el país, han evidenciado una clara y alta vulnerabilidad de la población ante los desastres y, la necesidad de seguir fortaleciendo el conocimiento de la población guatemalteca en relación a qué hacer en caso de un desastre. En virtud de estas lecciones aprendidas y la no existencia de un proceso de sistematización, surge la necesidad de formar a la población guatemalteca indistintamente de su nivel académico, en acciones claras orientadas a reducir los efectos que causan los desastres naturales o provocados por el ser humano.

## Objetivos del Curso

- Promover el desarrollo de una cultura para la reducción de riesgo a desastres a la población en general.
- Fortalecer los conocimientos previos a través de acciones específicas en el que hacer antes, durante y después de un desastre.
- Proveer las herramientas específicas para determinar como actuar antes, durante y después de un desastre.

## Perfil de Ingreso

El presente curso está dirigido a personas con el siguiente perfil.

- Hombres y mujeres técnicos o profesionales mayores de 18 años de edad, independientes o que formen parte de una institución pública o privada.
- Iniciativa y habilidad para replicar lo aprendido a otros grupos (familiares, vecinos, líderes, compañeros de trabajo, otros).
- Personas interesadas en organizar y ejecutar acciones de preparación para la respuesta a desastres.
- Liderazgo y proactividad

## Perfil de Egreso

El egresado tiene la capacidad de.

- Discutir, proponer y argumentar sus conocimientos en relación a la temática del curso abierto para una cultura de reducción de riesgo a desastres 2009.
- Participar en acciones de reducción de riesgo a desastres desde su competencia y experiencia.
- Elaborar plan familiar, plan institucional y/o plan local de respuesta a emergencia o desastre.

## REQUISITOS

- La inscripción es a través del correo electrónico [educacion@conred.org.gt](mailto:educacion@conred.org.gt)
- Asistir al 100% de los seis talleres para optar al diploma de participación.
- Al finalizar el curso deberá proporcionar a la instancia responsable, el plan familiar de respuesta ante emergencia o desastre.

**Metodología.** El curso tiene una duración de tres meses haciendo un total de seis talleres presenciales, realizando uno cada quince días con una duración de cuatro horas en cada taller, en total 24 horas del curso. La metodología es dinámica, participativa, enfoque popular, análisis de casos, diálogo mediatizado, resolviendo dudas y preguntas en el desarrollo de los talleres. Los mismos se imparten Instituto Nacional de Administración Pública INAP (18 calle 16-40 zona 10 Boulevard Los Próceres), en horario de 8:30 a 13:00 horas. .

<b>Taller No. 1</b>	
<b>Objetivo: Contextualizar a los participantes, en el tema reducción de desastres.</b>	
COMPONENTE	FECHA
<ul style="list-style-type: none"><li>• CONRED</li><li>• SE-CONRED</li><li>• SIME</li><li>• Derechos humanos asociados a desastres</li></ul>	<b>27 de Agosto</b>
<b>Taller No. 2</b>	
<b>Objetivo: Promover las medidas preventivas y de respuesta ante potenciales amenazas.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Amenazas (terremotos y deslizamientos)</li><li>• Vulnerabilidad</li><li>• Riesgo</li><li>• Desastre</li></ul>	<b>10 de Septiembre</b>



## CALENDARIO

<b>Taller No. 3</b>	
<b>Objetivo:</b> Concientizar a los participantes que la reducción de desastres es responsabilidad de todos.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente y calentamiento global</li> <li>• Vulnerabilidad climática</li> <li>• Historia de los desastres</li> </ul>	<b>24 de Septiembre</b>
<b>Taller No. 4</b>	
<b>Objetivo:</b> Identificación de amenazas y acciones a implementar para disminuir su nivel de vulnerabilidad.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo Emocional</li> <li>• Diagnóstico</li> <li>• Mapeo</li> <li>• Escenario local de Riesgo</li> </ul>	<b>8 de Octubre</b>
<b>Taller No. 5</b>	
<b>Objetivo:</b> Impulsar la planificación familiar e institucional para la respuesta a desastres.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de Señalización</li> <li>• Plan Institucional de Respuesta. PIR.</li> <li>• Planificación familiar para la respuesta ante desastres.</li> </ul>	<b>22 de Octubre</b>
<b>Taller No. 6</b>	
<b>Objetivo:</b> Identificar y fortalecer las debilidades de los planes de respuesta a emergencia o desastre.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación y Simulacro</li> </ul>	<b>05 de Noviembre</b>



El curso es totalmente gratuito, ya que el compromiso y la participación ciudadana es relevante para el desarrollo de nuestro país.

[www.conred.gob.gt](http://www.conred.gob.gt)

Inscríbete enviando tu solicitud a la siguiente dirección electrónica.

[educacion@conred.org.gt](mailto:educacion@conred.org.gt)

La educación en reducción de riesgo a desastres es un proceso permanente, dinámico, cambiante por medio del cual se logra un cambio de conducta en el ser humano.



CONRED

Curso Abierto para una  
Cultura de Reducción de  
Riesgo a Desastres 2009.

