

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

**“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA  
EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADO, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

**KILDER ALBIN GIRÓN HERRERA**

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

LICENCIADO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2010

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA 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

**EXAMINADORES DE ÁREAS PRÁCTICAS**

Área Administración-Finanzas	Lic. Jaime René Ocampo Muralles
Área Matemática-Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Mercadotecnia-Operaciones	Lic. Jorge Humberto Hosttas Vasconcelos

**JURADO QUE PRACTICÓ EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidenta:	Licda. Marlen Verónica Pineda de Burgos
Secretaria:	Licda. Elizabeth Solís Berganza
Examinadora:	Licda. Rosa Ebidalia Chavarría de Meléndez

Guatemala, 20 de octubre de 2009

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su despacho

Señor Decano

En atención a la solicitud que se me formulara y de conformidad con el nombramiento de su decanatura, con fecha nueve de febrero de dos mil nueve, procedí asesorar al estudiante **Kilder Albin Girón Herrera**, carné estudiantil No.2002-14264, en la elaboración de su tesis titulada: **“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADO, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO”**, me permito informarle que la investigación realizada cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte valioso para la carrera.

En virtud de lo anterior y considerando que éste trabajo fue desarrollado de acuerdo a los lineamientos exigidos por la Facultad, presento a su despacho mi dictamen favorable, a efecto que el estudiante pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al título de **Administrador de Empresas** en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,



Lic. José Antonio Gallardo Salazar  
Administrador de Empresas  
Colegiado No. 9,950



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
TRES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DIEZ.**

Con base en el Punto CUARTO, inciso 4.6, subinciso 4.6.1 del Acta 16-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 21 de octubre de 2010, se conoció el Acta ADMINISTRACION 016-2010 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 10 de marzo de 2010 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADO, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO", que para su graduación profesional presentó el estudiante **KILDER ALBIN GIRÓN HERRERA**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO

Srmp.



## DEDICATORIA

- A DIOS:** Supremo Administrador del Universo y de mi Vida.
- A MIS PADRES:** Por haberme enseñado en casa los valores y principios de una persona digna, por su apoyo incondicional que ha servido para enfrentarme a la carrera de la vida. Agradezco especialmente a ella que con su amor, paciencia y comprensión ahora son quién soy, este logro es para ti Madre.
- A MI FAMILIA:** Porque sé que siempre puedo contar con su apoyo y cariño en todo momento, a ustedes que los llevo en mi corazón.
- A MIS AMIGOS:** A todos aquellos con los que compartimos momentos inolvidables, quienes siempre han estado en las buenas y en las malas, con los que convivimos alegrías y tristezas.
- A MIS MAESTROS:** Quienes con su esfuerzo, dedicación y paciencia me transmitieron más que su conocimiento, su amistad.
- A LA UNIVERSIDAD:** Quien me abrigó con su sabiduría.

A TODOS MUCHAS GRACIAS.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

i

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

<b>1.1</b>	<b>ANTECEDENTES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>01</b>
<b>1.2</b>	<b>LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	<b>02</b>
	1.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala	03
	1.2.2 Código de Trabajo de la República de Guatemala	04
	1.2.3 Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad	04
<b>1.3</b>	<b>HIGIENE</b>	<b>05</b>
	1.3.1 Higiene ocupacional	05
	1.3.2 Enfermedad ocupacional	05
	1.3.3 Condiciones de trabajo	06
	1.3.3.1 Instalaciones	06
	1.3.3.2 Orden	07
	1.3.3.3 Limpieza	07
	1.3.3.4 Agua	07
	1.3.3.5 Ventilación	07
	1.3.3.6 Iluminación	07
	1.3.3.7 Ruido	08
	1.3.3.8 Contaminantes	09
	1.3.4 Botiquín de primeros auxilios	09
	1.3.5 Riesgos	10
	1.3.5.1 Clasificación de riesgos	10
	1.3.6 Ausentismo	12
<b>1.4</b>	<b>SEGURIDAD</b>	<b>13</b>
	1.4.1 Seguridad en el trabajo	13
	1.4.2 Accidentes	13
	1.4.3 Elementos del accidente	13
	1.4.3.1 El agente	14

	1.4.3.2	Acto inseguro	14
	1.4.3.3	Condición insegura	14
	1.4.4	Causas básicas de los accidentes	14
	1.4.5	Tipos de accidentes	15
	1.4.6	Costo por accidente	16
	1.4.6.1	Costo directo	16
	1.4.6.2	Costo indirecto	16
	1.4.7	Tipos de incendio	16
	1.4.7.1	Extintores	17
	1.4.7.2	Agente extintor	17
	1.4.8	Señalización	18
	1.4.8.1	Clasificación de la señalización	18
	1.4.9	Equipo de protección	19
	1.4.9.1	Protección de ojos	20
	1.4.9.2	Protección de la cabeza	20
	1.4.9.3	Protección del oído	21
	1.4.9.4	Protección de manos	21
	1.4.9.5	Protección vías respiratorias	22
	1.4.9.6	Protección del cuerpo	22
	1.4.10	Planes de emergencia	23
<b>1.5</b>		<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>23</b>
	1.5.1	Planificación	24
	1.5.1.1	Objetivos	24
	1.5.1.2	Políticas	25
	1.5.1.3	Normas	25
	1.5.2	Organización	25
	1.5.2.1	Comité de seguridad e higiene	26
	1.5.3	Control	27
	1.5.4	Capacitación	27
<b>1.6</b>		<b>HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL CALZADO</b>	<b>28</b>
	1.6.1	Leyes en la Industria del Calzado	29

## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE CALZADO, EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIEGIENE OCUPACIONAL

<b>2.1</b>	<b>FICHA TÉCNICA DE ESTUDIO</b>	<b>31</b>
<b>2.2</b>	<b>GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	<b>31</b>
	2.2.1 Antecedentes	31
	2.2.2 Estructura organizacional	32
	2.2.3 Proceso de fabricación del calzado	34
	2.2.3.1 Máquinas y materia prima	35
	2.2.3.2 Plano de montaje	37
	2.2.3.3 Diagrama de operaciones del proceso	38
<b>2.3</b>	<b>EVALUACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>41</b>
	2.3.1 Planificación de seguridad e higiene ocupacional	41
	2.3.1.1 Objetivos, políticas y normas	41
	2.3.2 Organización de seguridad e higiene ocupacional	41
	2.3.2.1 Comité de seguridad e higiene	42
	2.3.3 Condiciones de trabajo	42
	2.3.3.1 Instalaciones	42
	2.3.3.2 Agua	48
	2.3.3.3 Orden	49
	2.3.3.4 Limpieza	50
	2.3.3.5 Iluminación	51
	2.3.3.6 Ventilación	51
	2.3.3.7 Instalaciones eléctricas	52
	2.3.3.8 Ruido	53
	2.3.3.9 Contaminantes	54
	2.3.3.10 Mobiliario	55
	2.3.4 Botiquín de primeros auxilios	56
	2.3.5 Registro de accidentes	57
	2.3.6 Accidentes y enfermedades	57

2.3.7 Ausentismo	61
2.3.8 Incendios	64
2.3.9 Extintores	66
2.3.10 Señalización	67
2.3.11 Protección personal	67
2.3.12 Planes de emergencia	70
2.3.13 Medios de información	70
2.3.14 Control de seguridad e higiene	70
2.3.15 Capacitación	70

### CAPÍTULO III

## PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADO, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO

<b>3.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>	<b>72</b>
	3.1.1 Objetivos del programa	72
	3.1.1.1 Generales	72
	3.1.1.2 Específicos	73
	3.1.2 Políticas y normas generales	73
	3.1.2.1 Políticas	73
	3.1.2.2 Normas	74
	3.1.3 Plan de acción	74
<b>3.2</b>	<b>ORGANIZACIÓN COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	<b>79</b>
	3.2.1 Comité de seguridad e higiene	79
	3.2.2 Integración	79
	3.2.3 Estructura propuesta	80
	3.2.4 Funciones	81
	3.2.5 Reuniones	82
	3.2.6 Capacitación	82

<b>3.3</b>	<b>MEJORAS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>82</b>
3.3.1	Instalaciones	83
3.3.2	Orden	83
3.3.3	Limpieza	84
3.3.4	Iluminación	85
3.3.5	Ventilación	85
3.3.6	Instalaciones eléctricas	85
3.3.7	Ruido	86
3.3.8	Contaminantes	86
3.3.9	Mobiliario	86
<b>3.4</b>	<b>BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>88</b>
<b>3.5</b>	<b>EXTINTORES</b>	<b>89</b>
<b>3.6</b>	<b>SEÑALIZACIÓN SUGERIDA</b>	<b>89</b>
<b>3.7</b>	<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>	<b>96</b>
3.7.1	Protección oído	96
3.7.2	Protección de manos	97
3.7.3	Protección de vías respiratorias	97
3.7.4	Protección del cuerpo	98
<b>3.8</b>	<b>PLANES DE EMERGENCIA</b>	<b>99</b>
3.8.1	Proceso ante un sismo o terremoto	99
3.8.2	Proceso ante un incendio	100
3.8.3	Proceso ante un accidente	101
3.8.4	Ruta de evacuación	102
<b>3.9</b>	<b>MEDIOS DE INFORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE</b>	<b>105</b>
<b>3.10</b>	<b>CONTROL DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	<b>105</b>
3.10.1	Inspección de las instalaciones	105
3.10.2	Inspección de equipo contra incendios	106
3.10.3	Registros	107
<b>3.11</b>	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	<b>108</b>
<b>3.12</b>	<b>PRESUPUESTO PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>	<b>111</b>

<b>3.13</b>	<b>RELACIÓN COSTO BENEFICIO</b>	<b>112</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>113</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>115</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>117</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>119</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Clasificación de extintores según sustancia	18
2	Daños provocados por el ruido	53
3	Accidentes sufridos por el personal	58
4	Causas de los accidentes	59
5	Tipos de enfermedades contraídas por el personal	60
6	Causas del ausentismo	63
7	Tiempo del ausentismo por área de trabajo	64
8	Accidentes y enfermedades por no contar con equipo de protección	68
9	Plan de acción	75
10	Cantidad de señalización según área de ubicación	93
11	Protección auditiva	96
12	Protección de manos	97
13	Protección vías respiratorias	98
14	Protección para cuerpo	98
15	Programa de capacitación	110
16	Presupuesto programa de seguridad e higiene	111

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Organigrama empresa de calzado	34
2	Diagrama de operaciones del proceso	40
3	Causas del espacio inadecuado en la empresa	46
4	Botiquín de primeros auxilios	56
5	Ausentismo por área de trabajo	62
6	Medidas que aplicaría el personal ante un incendio	65
7	Equipo de protección individual	67
8	Capacitación recibida por empleado	71
9	Organigrama propuesto comité de seguridad e higiene	80

## ÍNDICE DE PLANOS

No.	Título	Página
1	Montaje del calzado	37
2	Distribución planta de producción primer nivel	43
3	Distribución planta de producción segundo nivel	44
4	Ubicación de extintores y señales primer nivel	94
5	Ubicación de extintores y señales segundo nivel	95
6	Ubicación de mobiliario y ruta de evacuación primer nivel	103
7	Ubicación de mobiliario y ruta de evacuación segundo nivel	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Forma estantería propuesta	87
2	Forma señal preventiva	90
3	Forma señal obligatoria	91
4	Forma señal Informativa	92
5	Forma señal prohibitiva	92
6	Forma señal contra incendios	93

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

No.	Título	Página
1	Espacio reducido en las instalaciones	47
2	Obstáculos en el transitar de personal	47
3	Puerta de la entrada principal	48
4	Ubicación del producto	49
5	Limpieza deficiente	50
6	Ventilación en la empresa de calzado	52
7	Instalación eléctrica	53
8	Químicos utilizados en la transformación del calzado	55
9	Extintores en la planta de producción	66
10	Personal sin equipo de protección individual	69

## ÍNDICE DE FORMULARIOS

No.	Título	Página
1	Inspección mensual condiciones de trabajo	106
2	Evaluación y mantenimiento de extintores	107
3	Registro de accidentes en la empresa de calzado	108

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Título
1	Boleta entrevista Gerente General
2	Cuestionario personal de producción
3	Modelo de guía de observación
4	Modelo de nota para reuniones y recomendaciones
5	Medios de información seguridad e higiene
6	Cotizaciones

## INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo, el interés de las empresas de transformación se ha mantenido concentrado en los mecanismos tecnológicos que de alguna manera contribuyen a optimizar los niveles de productividad. Sin embargo, ha sido evidente que en los últimos años, estas organizaciones han descuidado su componente básico: el elemento humano, que debe ser considerado como el recurso de mayor atención, en razón de ser el creador de productos y servicios, que en ocasiones por necesidad labora bajo condiciones que pueden ser perjudiciales para su salud y seguridad.

En el ámbito de la producción del calzado lo anterior no es la excepción, por los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, que repercuten en problemas no sólo para ellos y su familia, sino para la empresa en que laboran, afectando el interés común. Producto de lo anterior, se presenta la tesis titulada **“Programa de seguridad e higiene ocupacional para una empresa industrial de calzado, en el municipio de mixco”**. Cuya finalidad principal, se centra en proporcionar opciones adecuadas para disminuir la presencia de accidentes dentro de las instalaciones de trabajo, las condiciones ambientales desagradables y riesgosas para la salud, así como del ausentismo de personal.

La tesis se encuentra constituida por tres capítulos principales, el primero desarrolla enunciados básicos relacionados con la seguridad e higiene ocupacional, que contribuyen a adquirir conocimiento sobre la investigación realizada, así como de su fundamento. Al mismo tiempo, se incluye el marco legal aplicado en el tema y en la industria del calzado, a través de una síntesis de leyes existentes, que actualmente se encuentran reguladas para dichos asuntos.

El segundo capítulo contiene el diagnóstico, el cual presenta la situación de la empresa de calzado unidad de análisis, con relación a la seguridad e higiene ocupacional. Además, la ficha técnica de estudio que expresa la metodología utilizada para la indagación, generalidades de la organización, análisis y exposición de los resultados de la exploración de campo.

El tercer capítulo muestra una propuesta de programa de seguridad e higiene ocupacional, en base a la evaluación realizada, el cual expone lineamientos claros y sencillos que serán de utilidad para mejorar y fortalecer las condiciones laborales relacionadas con la salud y seguridad de los empleados en la empresa de calzado, ubicada en el municipio de Mixco del departamento de Guatemala.

Posteriormente, se incluyen las conclusiones que se obtuvieron como resultado del análisis de la investigación realizada en la empresa objeto de estudio; así mismo, las recomendaciones para proporcionar soluciones a la problemática encontrada. Por último, se exponen los anexos, los cuales contienen referencias importantes que apoyaron la presente tesis.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

A continuación, se desarrollan enunciados básicos referentes al tema de seguridad e higiene ocupacional, que contribuyen a obtener conocimiento sobre la investigación realizada.

### 1.1 ANTECEDENTES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

El ser humano por acumulación de experiencias a través del tiempo ha aprendido a conocer cuáles son las situaciones que pueden ocasionarle daños, conviviendo con ellos en su entorno social. Los riesgos siempre han existido, tanto las enfermedades, como los accidentes en las labores, “porque el primer trabajo del hombre fue satisfacer sus necesidades básicas de alimentación y techo. Los primeros riesgos a que tuvo que enfrentarse para subsistir se derivaron de su contacto con el medio por el que deambulaba.”(22:15).

Los primeros personajes dedicados a la investigación, estudio y análisis del bienestar de los trabajadores en el medio laboral, se encuentran desde tiempos antiguos, y como una breve historia de estos se señala: “cuatro siglos antes de Cristo, Hipócrates menciona enfermedades de algunos obreros, mineros y metalúrgicos. Plinio que vivió poco antes del advenimiento de la era cristiana, describió las enfermedades pulmonares entre los mineros y los envenenamientos producidos por el manejo de compuestos de azufre y de zinc. Galeno, en el segundo siglo de la era actual, cita en varias ocasiones enfermedades ocupacionales entre los trabajadores de las Islas del mediterráneo; pero con todo esto, no se encuentra un relato destacado de las mismas hasta la obra clásica de Ramazzini, *De Morbuis Artificum Diatriba*, publicada en Italia en 1700, y en la que se describen cerca de 100 ocupaciones diferentes y riesgosas específicas de cada una, basando muchas de las descripciones en observaciones clínicas propias.”(3:65).

A partir de la Revolución Industrial que surge entre los siglos XVIII y XIX en Inglaterra y que inicia con la creación de la máquina de vapor, se producen diversas invenciones, como lo menciona Heliodoro Vásquez Martínez en su libro de productividad y seguridad en el trabajo: “Los diversos inventos e innovaciones que se suscitan en la revolución industrial tales como el sistema bancario, mejores vías y medios de comunicación y transporte; el mejor aprovechamiento de materias primas y otros, hicieron factible la producción en gran escala y el crecimiento económico. El taller artesanal es poco a poco sustituido por la fábrica.”(22:16).

Este crecimiento industrial introdujo consecuencias para los trabajadores, tanto accidentes como enfermedades, producto de la fuerza de vapor y la mecanización en la industria, debido a los diferentes y nuevos procesos que se tenían que manejar, los cuales siguen existiendo hasta la actualidad y conllevan condiciones riesgosas para el bienestar de los empleados.

## **1.2 LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE**

Como referencia histórica se señala que, en el año de 1802 fue aprobada la ley relativa a la salud y moral de los aprendices, esta sirvió para la prevención de lesiones y la protección del trabajo en las fábricas de Inglaterra. En el año de 1833, se regulan las normas de seguridad industrial y, se crea en este mismo país la ley de fábrica donde se prohíbe emplear a niños menores de nueve años, los jóvenes menores de 16 años debían trabajar un máximo de 69 horas a la semana.

Posteriormente, en otros países de Europa y América las leyes para laborar en las fábricas surgieron en la segunda mitad del siglo XIX con el concepto de seguridad, donde prohibía la limpieza de máquinas en movimiento y exigía que montacargas y ascensores estuvieran protegidos. “Para el año 1868, durante el gobierno de Bismark, a casi un siglo de iniciarse la Revolución Industrial, se emite en Alemania la Ley de Compensación al Trabajador, dicha ley establecía, que todo trabajador que sufriera una lesión incapacitante, como consecuencia de un accidente

industrial, debía ser compensado económicamente por su patrón. Dicha ley se fue adoptando rápidamente en los países industrializados de Europa y en los Estados Unidos.”(4:s/p).

En América: “La primera ley de compensación de los Estados Unidos se expidió en 1902, pero restringía tanto su aplicación y era tan insuficiente en sus beneficios, que tuvo escaso efecto práctico.”(17:25).

“En 1970 el Congreso de Estados Unidos de Norteamérica aprueba la ley de higiene y seguridad ocupacional (OSHA), su propósito es establecer para todo hombre y mujer en el país, condiciones seguras y saludables en el trabajo y preservar el recurso humano. Establece normas de seguridad e higiene, que tienen que ser respetadas tanto por empleadores como empleados, éstas son aplicadas por el departamento de trabajo y para asegurar su cumplimiento cuenta con inspectores en todo el país. La norma básica de la OSHA es que todo empleador debe proporcionar a cada uno de sus colaboradores empleo y un lugar para desarrollarlo, libre de riesgos evidentes que provoquen o puedan provocar daño físico o la muerte.”(8:s/p).

En Guatemala, así como en Centroamérica empiezan a tocar el tema de higiene y seguridad en 1923, en una reunión realizada en Washington con representantes de El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala, quienes unificaron leyes para la protección de los trabajadores en la región; así inicio el esfuerzo común para mejorar las condiciones laborales.

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

“Fue aprobada el 31 de mayo de 1985 y entró en vigor a partir del 14 de enero de 1986.”(20:45). Considera importante el tema de la salud, seguridad y asistencia social, pues se mencionan apartados significativos como lo son; el capítulo II, sección séptima – salud, seguridad y asistencia social, artículos del 93 al 100: que hacen referencia al goce de la salud como un derecho fundamental del ser

humano, sin discriminación alguna y el Estado lo reconoce como beneficio para los habitantes de la nación. La aplicación de éste régimen corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

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

El primer código de trabajo en Guatemala data de 1947, el cual reafirma los derechos laborales, en 1971 fue reformado con el decreto 1441 del 5 de mayo de ese mismo año, contiene medidas de higiene y seguridad en el trabajo.

Con respecto al tema está conformado del artículo 197 al 205, los cuales establecen las obligaciones y precauciones que debe cumplir el empleador para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los empleados en prestación de sus servicios, todas las autoridades de trabajo y sanitarias, deben colaborar a fin de obtener un adecuado cumplimiento de las disposiciones.

### **1.2.3 Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad**

Existe en Guatemala el reglamento general sobre la higiene y seguridad en el trabajo que está vigente desde el 1 de enero de 1958, tiene por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad que deberán ejecutar los patronos, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de los empleados. El reglamento establece que los encargados de la aplicación y control de las medidas en los centros de labores, son el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

El Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, está conformado por ocho capítulos y 115 artículos, en los que establece obligaciones tanto de los patronos como de los empleados, las condiciones de los locales y ambiente de trabajo, servicios sanitarios y aspectos generales que garanticen la salud de los trabajadores de cualquier entidad.

## **1.3 HIGIENE**

Rama de la medicina que se ocupa de conservar la salud y prevención de las enfermedades.

### **1.3.1 Higiene ocupacional**

“Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad.”(13:22).

Es evidente que la higiene ocupacional es aplicada al hombre en su lugar de trabajo, esta puede afectar la salud y el bienestar de los trabajadores en la empresa unidad de análisis, por lo cual se deberá evaluar y controlar permanentemente para que no afecte a los empleados.

La seguridad e higiene se entrelazan y se consideran como el conjunto de conocimientos enfocados a evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo. Los empleados de la empresa objeto de estudio están expuestos a éstos, sin embargo, según información documental recabada se pueden reducir, si se toman medidas preventivas. “Muchos casos (de lesiones), casi 9 de 10 que ocurren en lugares de trabajo, pueden ser anticipados.”(12:3).

### **1.3.2 Enfermedad ocupacional**

“Toda aquella alteración en la salud de un trabajador originada por el manejo o exposición a agentes químicos, biológicos o lesiones físicas presentes en su lugar de trabajo.”(13:24). Esta puede provocar ausentismo por daños en la salud, asistencia al seguro social, entre otros.

### **1.3.3 Condiciones de trabajo**

“Circunstancias físicas que rodean al empleado como ocupante de un puesto en la organización.”(5:334). Son numerosas las cosas que afectan el ambiente laboral de la empresa y que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la higiene y seguridad de los empleados, como lo son aspectos de infraestructura, orden, limpieza, ruido, iluminación, ventilación, contaminantes entre otros, que al no contar con medidas preventivas, surgen otros factores perturbadores en las capacidades de los trabajadores. “Si el obrero se encuentra en un ambiente grato, en condiciones higiénicas, sin experimentar frío ni calor, con una iluminación adecuada y con el menor ruido posible, disminuye considerablemente su fatiga; además, si no distrae su atención en cuestiones personales, puede concentrarse en su trabajo y realizarlo mejor.”(10:23).

#### **1.3.3.1 Instalaciones**

“Quizá nada más importante para la seguridad empresarial, que contar con unas instalaciones de servicio seguras, ya que cuando no lo son causan un sin número de accidentes de trabajo.”(1:20).

Las instalaciones hacen referencia a las adecuadas dimensiones del lugar, particularidades del suelo, techo, paredes, gradas, barandas, ventanas, puertas de acceso, ancho de los pasillos, vías de circulación de personas y características sobre la condición eléctrica.

En la industria se diseñan estructuras sin tomar en cuenta o consideración al trabajador que debe tener acceso junto con su equipo de trabajo, y restringen espacios que dificultan la salida de personal en condiciones normales. “Algunos trabajadores incluso están en ubicaciones de donde les sería imposible salir en caso de incendio.”(2:129).

### **1.3.3.2 Orden**

“El orden favorece la productividad y ayuda a reducir el número de accidentes.”(10:24). Si existen materiales u objetos que obstaculicen el paso, se puede tener contratiempos importantes en una emergencia, así como pérdida de tiempo en el traslado de cargas de un lugar a otro, además de exposición a ocasionar algún tipo de accidente.

### **1.3.3.3 Limpieza**

“Para la salud es indispensable que todos los talleres y locales de la empresa se mantengan en condiciones higiénicas y que la basura se recoja a diario en todos los lugares de trabajo, pasillos y escaleras.”(10:24).

### **1.3.3.4 Agua**

“El personal debe tener a su disposición un abastecimiento adecuado de agua potable, limpia y fresca, proveniente de una fuente segura y controlada regularmente.”(10:24).

### **1.3.3.5 Ventilación**

La ventilación determinará el tipo de temperatura en la que se desempeñen las actividades laborales, puede ser natural o artificial que modere el clima en el trabajo. Según información recabada, los parámetros adecuados, para mantener un ambiente agradable en las labores puede ser según la actividad:

“Trabajo intenso	13 grados C.
Trabajo moderado	15 grados C.
Trabajo sedentario	18 grados C.”(10:28).

### **1.3.3.6 Iluminación**

Es un factor importante en la prevención de riesgos, la rapidez con que se percibe el peligro y la reacción consecuente define, en gran parte, la vulnerabilidad hacia

los accidentes. Donde hay poca luz, es necesario más tiempo para ver con claridad que cuando la iluminación es adecuada.

La luz debe ser apropiada en el caso se presente una emergencia o cualquier evento indeseable en el que las personas tengan que evacuar las instalaciones. Es necesario que las áreas tengan visibilidad correcta, entre éstas se encuentran: zonas de peligro, incluso en máquinas, pasillos, puertas y salidas de emergencia. Los efectos de una inadecuada iluminación se mencionan a continuación:

- “Lesiones por objetos que no se ven.
- Forzar la vista.
- Irritación de los ojos.
- Vista nublada.
- Sequedad en los ojos.
- Dolores de cabeza.”(21:1).

#### **1.3.3.7 Ruido**

“Es una forma de energía producida por la vibración de los cuerpos. Se transmite por el aire mediante vibraciones invisibles y entran en el oído creando una sensación.”(17:162).

“Según el profesor Tremolieres causan un 30 por ciento del envejecimiento prematuro, el 80 por ciento de las jaquecas y el 52 por ciento de los trastornos de la memoria.”(17:161).

Una forma para controlar el ruido es desde su origen, aunque éste es un problema técnico o del diseño del equipo. Otra alternativa, es disminuirlo en su trayectoria, el cual consiste en alejar a quien percibe el sonido o colocando un obstáculo entre estos. La última opción que se cree es más conveniente, consiste en reducirlo desde el receptor, el cual se logra regulando el tiempo a la exposición o proporcionar protección al personal con tapones u otros elementos adecuados.

Según información recabada no es necesario usar instrumentos complicados para averiguar si hay demasiado ruido en una planta de producción. Esto se puede observar y realizarse de la siguiente manera: es necesario gritar para que alguien que está cerca oiga, si el personal siente vibraciones en los oídos al salir de un área de trabajo, si es difícil oír conversaciones normales después de un día de labores, si sufren los empleados de dolores de cabeza o mareos.

Los niveles altos de ruido pueden tener efectos inmediatos y a largo plazo en las personas. Provocando pérdida del oído temporal y permanente, dolores de cabeza, mareos, presión alta/enfermedades del corazón, ansiedad y fatiga, nerviosismo y estrés que pueden causar úlceras e insomnio, falta de concentración, accidentes si las advertencias o alarmas no se escuchan.

#### **1.3.3.8 Contaminantes**

Estos pueden ser transmitidos por los artículos que el empleado manipula, así como los lugares donde se sienta o camina, por lo que los trabajadores que manejan químicos en sus labores, deben hacer uso de protección personal tales como guantes, gafas de seguridad, equipos de respiración, overoles y botas, esto reduce o elimina su exposición. Los contaminantes preocupantes incluyen productos tales como solventes, herbicidas y pesticidas o cualquier sustancia peligrosa para el ser humano, así como materiales industriales.

Dichas sustancias penetran en el cuerpo humano de varias maneras; por ingestión, es decir por el aparato digestivo, por inhalación al respirar aire contaminado y absorción a través de la piel.

#### **1.3.4 Botiquín de primeros auxilios**

Es un contenedor de productos de medicina necesarios para realizar la atención de emergencias. Se debe tomar en cuenta que, mientras más lejos se encuentre el centro médico, más completo debe ser un botiquín de primeros auxilios. Este es un recurso básico para las personas que prestarán una asistencia al trabajador, al

contar con elementos indispensables que permitan atender de forma satisfactoria a víctimas de un accidente o enfermedad repentina. En muchos casos, pueden ser decisivos para salvar vidas.

### **1.3.5 Riesgos**

Cabe resaltar que un accidente puede ocasionar lesión, si el acontecimiento produce algún tipo de daño físico. Ahora bien, que el suceso conlleve o no problemas al personal, el inicio de éste surge por los peligros reales y potenciales existentes en el lugar de trabajo. “Entendemos por riesgo profesional todo agente físico, químico, biológico y psicosocial presente en el medio ambiente de trabajo, que puede causar, promover y/o potencializar un daño a la salud, ya sea en la forma de un accidente de trabajo o en la forma de una enfermedad ocupacional.”(15:40).

#### **1.3.5.1 Clasificación de riesgos**

Para conocer los diferentes riesgos existentes en los lugares de trabajo, se realiza una síntesis de información documental recabada, que señala los peligros más importantes que afectan a empleados, y estos son:

- a) Riesgos derivados de las condiciones del medio ambiente:** calor, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones y la luz.
  
- b) Riesgos mecánicos:** se refiere a las condiciones propias de las instalaciones de trabajo y de la maquinaria, así como de las herramientas e instrumentos para laborar. “Estas pueden ser permanentes, como pisos irregulares, escaleras sin resguardos, techos bajos o con partes salientes, paredes con protuberancias, máquinas con partes móviles sin los resguardos adecuados, herramientas con superficies no adecuadas para las dimensiones del cuerpo del trabajador y trabajadora. También pueden ser ocasionales, como pisos o charcas de agua, derrames de aceite, pasamanos de las escaleras en mal estado, paredes con clavos y otros

objetos salientes, desorden en el local de trabajo, que puedan ocasionar resbalones o tropezones y caídas, golpes, dolores musculares, etc.”(9:76).

**c) Riesgos físicos:** consiste en las diferentes formas de energía, como las vibraciones y ruidos entre otras. “También entran en los riesgos físicos la iluminación deficiente o inadecuada, con los consecuentes daños a la visión; las condiciones climáticas extremas que pueden provocar agotamiento, deshidratación, y hasta choque térmico; las radiaciones infrarrojas o ultravioletas, que pueden producir daños a la vista y piel; las radiaciones ionizantes (alfa, beta, gamma, equis) que pueden producir desde simples irritaciones e inflamaciones de la piel hasta cáncer, pasando por esterilidad; y la electricidad que puede provocar quemaduras externas e internas, además de parar el corazón y la respiración.”(9:77).

**d) Riesgos químicos:** radica en la utilización inadecuada de las sustancias químicas o compuestas, siendo estas últimas las más frecuentes. “Se presentan en forma de partículas a su vez divididas en polvos; fibras cuando uno de sus diámetros es mayor por lo menos tres veces que cualquier otro y humos; gases, cuando el estado gaseoso es su estado natural; vapores, cuando la sustancia química se eleva en el aire por efecto de la temperatura, lo cual se llama de evaporación; y nieblas, cuando los vapores sufren una condensación parcial y forman una nube que se mantiene en suspensión en el aire.”(9:77).

**e) Riesgos higiénicos sanitarios:** se refiere a las condiciones de saneamiento básico existente en los locales de trabajo, tales como servicios de agua potable y servidas, comedores, instalaciones, servicios sanitarios, calidad y cantidad de alimentación.

**f) Riesgos biológicos:** “virus, bacterias, hongos, parásitos que se encuentran muy frecuentemente en los trabajos en los cuales hay contacto

con seres vivos o con sustancias provenientes de seres vivos (trabajos con personas enfermas, cuidado de animales, mataderos, etc.), pero también se presentan con mucha frecuencia en los trabajos en que hay exposición a polvos y fibras, pues estos pueden permitir que en ellos crezcan hongos y bacterias.”(9:78).

**g) Riesgos ergonómicos:** “son constituidos por las posiciones de trabajo que obligan a adoptar posturas antifisiológicas, siendo las más perjudiciales las posturas forzadas, que obligan a la persona a permanecer estática por mucho tiempo. También se encuentran entre estos riesgos los esfuerzos que contraigan la capacidad o la fisiología muscular y esquelética del cuerpo humano.”(9:79).

**h) Riesgos psicosociales:** “son constituidos por la carga de tensión que producen las relaciones interpersonales defectuosas entre los miembros del equipo entre sí y con sus superiores, la carga de problemas que el trabajador lleva de su comodidad o ambiente familiar a su sitio de trabajo, la monotonía de las funciones, lo que puede llevar a la ocurrencia de accidentes por distracción y la insatisfacción del trabajador con sus condiciones de trabajo.”(9:79).

### 1.3.6 Ausentismo

Es la no asistencia a las labores por parte de un empleado del que se pensaba que iba a asistir. En sentido más amplio, se explica como la suma de los periodos en que, por cualquier motivo, el personal se retarda o no asiste al trabajo en la empresa.

Varios estudiosos sobre el tema, entre ellos Agustín Reyes Ponce e Idalberto Chiavenato, mencionan diversos motivos del ausentismo, entre los que se pueden indicar; la distancia del lugar de trabajo, el no contar con transporte adecuado y eficiente, la suavidad por parte de la empresa al tolerar faltas de asistencia o

impuntualidad sin sanción directa o indirecta, accidentes, enfermedades y razones familiares entre otras.

## **1.4 SEGURIDAD**

Es el grupo de medidas técnicas, educacionales, psicosociales que pueden ayudar a minimizar las condiciones inseguras del ambiente e instruir en su necesidad de utilización.

### **1.4.1 Seguridad en el trabajo**

Conocida como seguridad ocupacional o industrial según la llaman algunos autores, se puede definir así: “La aplicación de técnicas para la reducción de riesgos, control y eliminación de los accidentes y enfermedades de trabajo.”(10:159).

### **1.4.2 Accidentes**

Cuando la seguridad en el trabajo tiene deficiencias pueden ocurrir accidentes, que repercuten en pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad. Las empresas, sufren este problema cuando se producen lesiones. “La seguridad busca minimizar los accidentes de trabajo.”(6:490).

Un accidente es una combinación de riesgo físico y error humano, que ocasiona daños no sólo a la persona sino a terceros. “El accidente de trabajo es un hecho socialmente indeseable y previsible, frecuentemente súbito, que ocurre en el contexto de un centro de trabajo durante la operación de éste, como consecuencia del cual pueden resultar dañados indistintamente el individuo o los recursos materiales para la producción, disminuyéndose así la productividad del centro de trabajo, con lo cual se afectan la economía y el bienestar social del país.”(22:107).

### **1.4.3 Elementos del accidente**

Esta compuesto por elementos que se deben conocer y analizar, para que puedan prevenirse.

#### **1.4.3.1 El agente**

“Es el objeto o sustancia más relacionado con el daño y el cual, en términos generales, podría haber sido debidamente protegido o corregido.”(3:28). Entre los agentes se pueden mencionar: las máquinas, herramientas manuales, aparatos eléctricos, sustancias químicas, superficie de trabajo, entre otros.

#### **1.4.3.2 Acto inseguro**

“Utilizar equipo no seguro, asumir una posición o postura no segura, no emplear las prendas de seguridad, distraer o molestar.”(3:28). Se puede indicar, que es una violación de los procedimientos que se deben observar y como consecuencia producen accidentes.

#### **1.4.3.3 Condición insegura**

Se refiere al riesgo que poseen los agentes de una herramienta, material o equipo, y que pueden provocar accidentes. Entre estas condiciones inseguras, se mencionan:

- “Protección inadecuada.
- Diseño inseguro de máquinas y herramientas de acuerdo con su empleo.
- Distribución de planta insegura.
- Iluminación inadecuada (por falta o por exceso).
- Ventilación inapropiada.
- Ropa y equipo personal inseguro.”(10:166).

#### **1.4.4 Causas básicas de los accidentes**

El conjunto de factores personales y de trabajo que pueden ser causa de los accidentes son:

- Factor personal; falta de conocimiento o habilidad, problemas físicos o mentales, motivación incorrecta.

- Factores de trabajo; mantenimiento deficiente o inexistente, diseño del equipo, maquinaria en malas condiciones, normas de trabajo, de comportamiento y políticas inadecuadas.

#### **1.4.5 Tipos de accidentes**

No existe una clasificación única para los accidentes que ocurren en los ambientes laborales. En todo caso, se destaca la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente. Entre los tipos de accidentes se pueden mencionar:

- **Según la forma del accidente:**
  - a) "Golpe de la persona: ésta es proyectada contra un objeto.
  - b) Golpe por el objeto: éste es proyectado contra la persona.
  - c) Atrapado, o cogido por, en, o entre algo.
  - d) Caída.
  - e) Sobreesfuerzo.
  - f) Contacto con temperaturas extremas.
  - g) Inhalación o absorción de sustancias tóxicas.
  - h) Contacto con herramientas eléctricas."(10:166).
- **Según el agente material:**
  - a) Máquinas.
  - b) Medios de transporte y elevación.
  - c) Aparatos y equipos.
  - d) Materiales, sustancias y radiaciones.
  - e) Ambiente de trabajo.
- **Según la ubicación de la lesión:**
  - a) Cabeza y cuello
  - b) Tronco
  - c) Miembro superior e inferior
  - d) Ubicaciones múltiples

#### **1.4.6 Costo por accidente**

Se define como la inversión necesaria para producir bienes y servicios, que son recuperados por medio de las ventas. Ahora bien, uno de los aspectos importantes que se debe tomar en cuenta es que, la falta de medidas de seguridad e higiene afectan los costos de la empresa, entre los cuales se pueden mencionar los directos e indirectos.

##### **1.4.6.1 Costo directo**

Representa la cantidad directa de dinero que pierde la empresa en caso de un accidente con lesión, y que pueden ser tales como los subsidios durante la incapacidad, la atención médica, la indemnización, suspensión, hospitalización y rehabilitación.

##### **1.4.6.2 Costo indirecto**

Es difícil de cuantificar, pero se sabe que puede ser más alto que el directo, como son averías a las instalaciones, daños a la maquinaria o equipo, deterioros a la materia prima, el ausentismo del trabajador, el salario del empleado sustituto, así como la paralización en la producción, la pérdida de tiempo, entre otros. “En varios países se acepta que la proporción de los valores del costo indirecto a los del directo es de cuatro a uno. Por tanto, el costo indirecto del accidente laboral representa cuatro veces el costo directo, por no hablar de la tragedia personal y familiar que puede provocar el accidente laboral.”(5:343).

#### **1.4.7 Tipos de incendio**

El fuego se caracteriza por la emisión de calor acompañada de humo, llamas o de ambos. Este es el resultado de la unión de cuatro componentes; combustible (madera, papel, gasolina, plástico.), calor (producto de la combustión), oxígeno (aire), reacción en cadena (auto sostenimiento). Es un peligro que puede ocasionar pérdidas materiales y humanas para toda empresa. Según Abraham Camilo Janania, en su manual de seguridad e higiene industrial, indica los tipos de incendios que pueden suscitarse, los cuales se presentan a continuación:

Clase A: “incendios de materiales sólidos, que al arder forman brasas que van abriendo grietas hacia el corazón del material, tales como maderas, géneros, papel y semillas. El método adecuado de extinción se basa en el enfriamiento, mediante agua y soluciones conteniendo porcentaje de agua.

Clase B: incendios que se producen en materiales líquidos inflamables y que solamente arden en la superficie en contacto con el aire, tales como productos y sobre productos del petróleo, aceites, grasas, etc., en los cuales el elemento de sofocación, exclusión de oxígeno, es el más efectivo producido por extinguidores de espuma, CO<sub>2</sub>, polvo químico seco y también utilizando tapaderas, mantas o cobertores.

Clase C: los incendios de esta clase pueden ser en sólido o líquidos, pero que se producen en aparatos o equipos eléctricos que se supone que generan o conducen electricidad. La forma más indicada de apagar estos fuegos es, cortando la corriente eléctrica en primer término y utilizando extinguidores que evitan la electroducción, como CO<sub>2</sub> o polvo químico seco.” (3:175).

#### **1.4.7.1 Extintores**

Es un dispositivo compuesto de varios elementos: cilindro, manguera, manómetro, válvula de seguridad, boquillas y manija, que facilita el combate de incendios iniciales, cuando se expulsa su contenido hacia el fuego.

“El número de extinguidores que debe encontrarse en un local, depende de las tareas o procesos que se lleven a cabo en el mismo y de las dimensiones de dicho local. Al determinarse la cantidad de extinguidores necesaria debe tenerse en cuenta la distancia máxima que debe recorrer para alcanzar el aparato más inmediato y el radio de acción máximo establecido para cada aparato.”(3:175).

#### **1.4.7.2 Agente extintor**

Es el producto capaz de apagar el fuego, está dentro del recipiente. En el mercado se encuentran los siguientes tipos:

**Cuadro 1**

**Clasificación de extintores por sus características, según tipo de sustancia**

<b>TIPO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>Agua</b>	Es aquél cuyo agente extintor está constituido por agua o por una solución acuosa y un gas auxiliar.
<b>Espuma</b>	Se proyecta mediante presión de un gas auxiliar, o una solución que contenga un producto emulsor, formándose la espuma al batirse la mezcla agua-emulsor con el aire.
<b>Dióxido de Carbono (CO2)</b>	El extintor de CO2 es aquél cuya sustancia está constituida por este gas, en estado líquido, dirigido en forma sólida llamada "nieve carbónica". La proyección se obtiene por la presión permanente que crea en el aparato el agente extintor.
<b>Polvo Químico</b>	Es aquél agente extintor que se halla en estado pulverulento y es proyectado mediante la presión proporcionada por la liberación de un gas auxiliar o por una presurización previa.

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://usuarios.lycos.es/galapagar/extintores.html>

#### **1.4.8 Señalización**

Muestra los lugares y situaciones que pueden presentar riesgo, así los trabajadores que las observen los identifiquen. La señalización, debe cumplir requisitos: atraer la atención del usuario, dar a conocer el peligro con suficiente tiempo y dar una interpretación clara del mismo.

Entre los puntos importantes para señalar se encuentran: la ubicación de obstáculos peligrosos en pasillos, gradas, zonas riesgosas, extinguidores, rutas de evacuación, salidas de emergencia, paredes y pisos.

##### **1.4.8.1 Clasificación de la señalización**

Los tipos de señales se pueden especificar según su información en:

- Preventivas: el color del fondo debe ser amarillo y cubrir como mínimo el 50% del área de la señal, la banda triangular negra así como el símbolo de seguridad, y estar ubicado al centro. Esta trata de advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo, así como prevenir de un peligro.

- **Obligatorias:** el color del fondo debe ser azul y cubrir como mínimo el 50% del área de la señal, el símbolo de seguridad blanco y estar ubicado al centro. Estas tratan de imponer la ejecución de una acción determinada a partir del lugar en donde se encuentra y al momento de visualizarla.
- **Informativas:** la forma es rectangular según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto, el cual tiene que ser blanco, el color del fondo verde y cubrir como mínimo el 50% del área de la señal. Esta trata de proporcionar información de carácter general y recomendaciones que el usuario debe observar para conservar el orden, la limpieza, la higiene y la seguridad de las instalaciones.
- **Prohibitivas:** el fondo es blanco, la corona circular y la barra transversal roja, el símbolo de seguridad negro, ubicado en el centro y no se puede superponer a la barra transversal, el rojo debe cubrir como mínimo, el 35% del área de la señal. Estas consisten en advertir las acciones que no se deben ejecutar, porque son susceptibles de provocar un riesgo.

#### **1.4.9 Equipo de protección**

“Complemento lógico y obligado de una efectiva seguridad aplicable al personal laborante, para prevenirlo de accidentes y enfermedades producidas por el trabajo.”(1:44). Los equipos de protección individual, se utilizan para una variedad de formas y se emplean para evitar golpes, cortaduras, penetración de cuerpos extraños, quemaduras, intoxicación y descargas eléctricas.

El equipo de protección se clasifica según las partes expuestas al peligro en:

- **Protección de la cabeza:** rostro, ojos, oídos, nariz y boca.
- **Protección del cuerpo:** hombros, tórax y abdomen.
- **Protección de las extremidades superiores:** antebrazos, brazos y manos.
- **Protección de las extremidades inferiores:** muslo, pantorrilla y pies.

El equipo de protección individual debe ser seleccionado con base a las indicaciones obtenidas en el diagnóstico cuidadoso del trabajo y sus necesidades. Sin embargo, a continuación se presentan algunos de los tipos de resguardos más utilizados en las diferentes industrias.

#### **1.4.9.1 Protección de ojos**

La finalidad de este tipo de protección individual es disminuir la probabilidad de lesión en los ojos, que ocasionan daños a la visión del operario.

Los accesorios protectores de los ojos tienen que ser fáciles de limpiar, no ser corrosivos. Los lentes o pantallas adaptables a la cara, deben ser duraderos, tener visibilidad y no ser inflamables.

El resguardo para la vista se clasifica en; gafas sin protección lateral, con escudo y armazón de metal o plástico, anteojos con protectores laterales para polvos, pantallas faciales y lentes tipo panorámicos.

#### **1.4.9.2 Protección de la cabeza**

El objeto de este tipo de protección individual es disminuir la probabilidad de lesión en la cabeza, que se presenta por la caída de herramientas o materiales, salpicaduras de sustancias químicas, además de evitar que el cabello del usuario entre en contacto con las partes de una máquina.

“Los cascos están constituidos principalmente por un caparazón generalmente de metal ligero o de material de plástico y un sistema de suspensión que mantiene la cabeza despegada del caparazón.”(3:104).

No toda la industria utiliza este tipo de protección, va a depender de la necesidad y naturaleza del trabajo.

### **1.4.9.3 Protección del oído**

El propósito es disminuir el riesgo sobre la agudeza auditiva del personal, que se encuentra expuesto a periodos largos y continuos de intensidades excesivas de ruido. Se puede disminuir el sonido utilizando el siguiente tipo de protección:

- Tapones de orejas.
- Tapa oídos en forma de auriculares.
- Cascos especiales.

Los tapones de oreja, pueden ser moldeados en goma blanda, plásticos duros con forma para adaptarse al canal del oído, algodón y otros materiales.

Los tapa orejas en forma de auriculares, son aquellos que se colocan sobre la cabeza por medio de cintas, se fabrican de hule o de plástico y tienen por objeto cubrir bien el oído sin comprimirlo.

Los cascos especiales, son como el de los aviadores con alta capacidad de disminución de los sonidos, con el fin de lograr una máxima efectividad contra ruidos de fuerte intensidad.

### **1.4.9.4 Protección de manos**

La intención de este tipo de protección es disminuir el riesgo de sufrir problemas en las extremidades superiores del personal. “La mayoría de los daños profesionales en la industria afectan las manos, piernas y pies. Del total, los sufridos en manos y dedos representan la mitad.” (3:108).

Para la protección de manos y brazos se pueden mencionar varios tipos de guantes, entre los cuales se encuentran:

“Cubredores o dedales: se encuentran confeccionados en amianto, en tela impregnada de productos resistentes al fuego, en materiales recubiertos de

productos químicos resistentes al agua, se utilizan con frecuencia en operaciones en las que se manejan herramientas de filo agudo.

Guantes o muñequeras: ofrece protección completa de la mano y posee una cómoda adaptación al puño, que impide que los materiales deslicen al interior de la mano.

Tejido: almohadilla de lana, fieltro o algodón, reforzado con piel, goma y parches de acero, empleado para protección contra cortes y quemaduras.

Mangas. Son cubiertas que abarcan desde la muñeca hasta arriba del codo.”(3:108).

#### **1.4.9.5 Protección vías respiratorias**

La finalidad es disminuir el riesgo de ingerir o inhalar algún tipo de polvo o gases nocivos para la salud, que se encuentran en el aire. Este resguardo puede consistir en: “Máscara para polvo, cuarto de máscara, media máscara, máscara para gas, respirador bucal.”(2:226).

Estos son los tipos de protección individual para las vías respiratorias más utilizados y, que se adaptan a las características de las tareas en diferentes industrias: las más comunes son las mascarillas y máscaras. Existe otro tipo de aparatos más complejos, como equipos de protección respiratoria semiautónomos, autónomos o aislantes que tienen su aplicación en actividades con riesgos superiores al tipo de actividad que se lleva a cabo en la fabricación del calzado. Las mascarillas y máscaras son eficaces para gases, vapores, partículas sólidas y aerosoles.

#### **1.4.9.6 Protección del cuerpo**

El propósito es resguardar los daños que se puedan ocasionar al cuerpo. Dependiendo de las condiciones de la industria, se requiere usar equipo de seguridad que cubra todo o parte de él, dentro del tipo de protección para el cuerpo se mencionan los overoles, batas de lana y delantales.

#### **1.4.10 Planes de emergencia**

Consiste en prever situaciones riesgosas que se puedan presentar en el futuro y que afectan la integridad física de las personas. Cuando ocurren desastres, se requiere que los empleados actúen de forma rápida, tomando acciones adecuadas en el lugar de trabajo. Quienes planifiquen y practiquen qué hacer en caso de un suceso natural o provocado, estarán mejor preparadas que aquellas que no tengan una estrategia previa. Los objetivos de los planes de emergencia son:

- “Identificar las emergencias.
- Coordinar la toma de decisiones durante la emergencia.
- Garantizar la existencia y disponibilidad de medios humanos, equipos y servicios necesarios para mitigar las consecuencias de la emergencia.”(18:s/p).

#### **1.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

Es un conjunto de medidas y acciones encaminadas a fortalecer la gestión de seguridad e higiene, para minimizar accidentes y enfermedades en el lugar específico de trabajo, evalúa los riesgos reales y potenciales, con el fin de conocer qué disposiciones se pueden utilizar para reducir posibles problemas para la empresa y el trabajador. “El programa de seguridad se debe establecer a partir del principio de que es posible prevenir accidentes siempre y cuando se apliquen medidas de seguridad adecuadas y que éstas sólo se podrán aplicar correctamente por medio de un trabajo de equipo.”(5:336).

“Hay pruebas claras y numerosas de que un buen programa de seguridad puede reducir las lesiones y enfermedades profesionales, así como los costos operativos que son consecuencia de las mismas, a una pequeña fracción del total que de otra manera alcanzarían.”(12:5).

### **1.5.1 Planificación**

“Consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempos y números necesarias para su realización.”(19:244).

Para elaborar un programa de seguridad e higiene se debe presentar un estudio de las condiciones de trabajo, incluyendo evaluación de los problemas técnicos de la unidad de análisis, de organización del trabajo, investigación del entorno de la planta de producción, situaciones que puedan causar accidentes, riesgos a la salud e integridad física de los empleados, con el fin de establecer medidas preventivas, correctivas y recomendar medios para evitarlos. Algunas condiciones que sirven de orientación para visualizar las actividades a realizar implica la formulación de objetivos, políticas, normas y planes relacionados con la seguridad e higiene en las labores.

#### **1.5.1.1 Objetivos**

La formulación de los objetivos en un programa de seguridad e higiene ocupacional se debe realizar con base a los siguientes aspectos:

- Planificar la prevención de riesgos laborales.
- Desarrollar la acción preventiva de forma continua.
- Evaluar los riesgos derivados de la actividad en las tareas diarias.
- Mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y la protección del ambiente laboral.
- Aplicar las funciones y responsabilidades definidas y asumidas previamente, por parte de todas las personas pertenecientes a una organización.

### **1.5.1.2 Políticas**

Son criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, la formulación de estas compete a la dirección de la empresa especialmente, por lo que debe practicar una política de seguridad que prevenga el accidente, según indagaciones realizadas los criterios que deben reunir las políticas sobre seguridad e higiene en el trabajo pueden ser:

- Formulada documentalmente por la dirección de la empresa, difundida y conocida por toda la organización.
- Debe integrarse en la gestión global de la empresa.
- Actualizarse periódicamente.
- Integrar lineamientos empresariales de seguridad e higiene racionales para la simplificación de procedimientos.

### **1.5.1.3 Normas**

Son órdenes y razones que instruyen al personal que labora en una organización sobre daños profesionales que se presentan en su actividad laboral. Puede elaborarse para un conjunto de puestos o una operación determinada. Las normas que se apliquen deben ser apropiadas al proceso que se intenta prevenir, se redactan categóricamente y con intervención de todos a quienes sea dirigida la norma.

La norma debe manifestar dentro de su contenido eficacia y confiabilidad, además de la aprobación de todos a quienes afecte su aplicación, con el fin de facilitar su cumplimiento.

### **1.5.2 Organización**

“Es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.”(19:277).

Según la ley vigente, como el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, promulgado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), establece que la seguridad puede organizarse a través de comités que se encuentren integrados con igual número de representantes de los trabajadores y del patrono, inspectores o comisiones especiales según la importancia, necesidades y circunstancias del respectivo centro de trabajo.

#### 1.5.2.1 Comité de seguridad e higiene

Es un organismo integrado por personal que labora en la empresa y que se encarga de verificar las condiciones de trabajo, así como las causas de los accidentes y las enfermedades profesionales, para proponer medidas que permitan prevenir y vigilar que las órdenes sean cumplidas.

- a) **Integración:** es constituido por un órgano paritario, así lo establece el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, es decir, que debe estar integrado por igual número de representantes de los trabajadores y del patrono. “La máxima autoridad de la seguridad de la empresa debe formar parte de la comisión, de preferencia como secretario.”(10:162).
- b) **Número de personas que conforman el comité:** depende de las dimensiones de la empresa, habrá que considerar cuidadosamente lo referente al número de personas, debido a que si son demasiadas, será ineficaz y si son pocas, no será representativo.
- c) **Funciones:** el comité debe promover una cultura de prevención, sus funciones se orientan a presentar planteamientos e iniciativas que lleven a corregir las condiciones de seguridad e higiene ocupacional, su aplicación puede ayudar a minimizar accidentes, enfermedades, condiciones desagradables y riesgosas para la salud, así como ausentismo de personal provocado por lesiones, además previene daños al patrimonio de la empresa.

**d) Capacitación del comité:** consiste en desarrollar o incrementar la habilidad de quienes integran un comité, con el fin de mejorar las actividades que realicen. Es un proceso permanente, el objetivo es dotar a los participantes de conocimientos, actitudes y destrezas; que les permitan generar condiciones óptimas en el mantenimiento de la seguridad y la salud en el trabajo, promoviendo así, el bienestar para todas las personas de la empresa.

### 1.5.3 Control

“La evaluación y medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prever desviaciones, para establecer las medidas correctivas necesarias.”(11:89). El control, es la retroalimentación de la planificación donde se determina si realmente se está cumpliendo con las actividades planeadas y verifica si existen desviaciones, con el fin de tomar acciones correctivas que contribuyan a minimizar los riesgos a que estén expuestos los trabajadores, es un circuito de retorno que ayuda a mejorar la planificación.

No existen lineamientos científicos que determinen el tiempo promedio en que se debe controlar las actividades del programa, sin embargo mediante información documental recabada se obtuvo lo siguiente: “en evaluaciones a nivel de los puestos de trabajo, se sugiere que una vez hecho el diagnóstico de los riesgos y exigencias, las personas de enlace verifiquen mensualmente el cumplimiento del plan. De igual manera, las personas delegadas por parte del Comité Mixto y el propio Departamento de Salud Ocupacional, podrían hacer una evaluación cuatrimestral de su desempeño.”(9:168).

### 1.5.4 Capacitación

Consiste en desarrollar el conocimiento y habilidades de los trabajadores con respecto a la seguridad e higiene ocupacional, con el fin de que puedan responder positivamente a las actividades que ocasionan daño, tanto al empleado como a la empresa. La capacitación, contribuye para que una persona este preparada y

pueda asistir en caso se suscite algún evento indeseable que afecte a la unidad de análisis. Es necesario que toda organización que aplique medidas de seguridad e higiene, también enseñe como se deben utilizar en caso de presentarse alguna emergencia.

## **1.6 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL CALZADO**

La industria del calzado nace con la misma humanidad, se tiene noticia desde el paleolítico superior sobre la existencia del tratamiento de pieles de animales para elaborar prendas y zapatos. Los primeros diseños no eran complejos, a menudo simples bolsas de cuero para proteger los pies de las rocas, escombros y el frío. La tecnología empleada por los seres humanos se fue refinando, y en la edad antigua apareció el taller de fabricación artesanal.

En tiempos del bajo Imperio romano se consolida el tipo de taller en que uno o varios maestros artesanos, junto con algunos aprendices, producían para el mercado local, sirviendo el mismo como punto de venta. Con diversas variaciones, esta fue la base productiva que se mantuvo hasta el siglo XIX. Otro modelo organizativo del sector, también usual desde el siglo XV, fue la articulación de la producción en pequeños talleres que trabajaban para un comerciante, quien proporcionaba suministros y compraba el producto acabado.

Estos sistemas desaparecieron tras la Revolución Industrial, desde el comienzo del siglo XIX se generaliza el modelo de fábrica, tal como se conoce ahora. El proceso de producción se organiza, y va incorporando adelantos tecnológicos, entre los que cabe destacar: máquinas cortadoras cada vez más precisas, que permiten aprovechar las materias primas; compuestos de disolventes químicos, que optimizan la calidad de los materiales; la aguja de acero, que soluciona el estrangulamiento del cosido, y las colas de tipo sintético, que rebajan los costes y mejoran la resistencia del producto acabado.

En Guatemala, también se conocen los inicios de la industrialización a finales del siglo XIX, época en que se crearon las instalaciones de pequeños talleres bajo el sistema artesanal formado por capitales nacionales y propietarios constituidos por familias completas. Sin embargo, surge con mayor volumen de producción durante los años de 1920 a 1930 con un porcentaje relativamente alto concentrado en calzado de campo elaborado con pieles y otras materias primas de uso en ese tiempo. Seguido a la revolución de 1944 las industrias en general, reciben apoyo financiero y es cuando empieza a darse un mayor desarrollo tanto en la transformación como de la especialización de la mano de obra, y es también la etapa en que dichas industrias adquieren maquinaria más tecnificada, lo que llevaba a obtener una mayor producción y a un menor costo.

### **1.6.1 Leyes en la Industria del calzado**

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece en su artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo, que reconoce la libre práctica, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional imponga la ley. Las empresas de calzado, se encuentran reguladas legalmente por leyes, que son emitidas por el Congreso de la República, entre las principales se encuentran:

#### **Código de Comercio (Decreto Número 2-70):**

Normaliza lo relacionado a los aspectos mercantiles, dando a conocer los lineamientos y procedimientos que son necesarios para la constitución, disolución, liquidación, fusión y transformación de las sociedades mercantiles; y establece la forma en que se deben realizar los registros y el uso de los libros contables.

#### **Código Tributario y sus reformas (Decreto Número 6-91):**

Regula la relación jurídica tributaria que existe entre el Estado y la empresa de calzado, da a conocer las sanciones e infracciones por cualquier incumplimiento de las obligaciones formales a las que se encuentra afecta la empresa. Además, determina el procedimiento administrativo emitido por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), quien es la encargada de velar que las

organizaciones cumplan con las obligaciones tributarias de acuerdo con la legislación vigente.

**Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas (Decreto Número 26-92):**

Este Impuesto es un gravamen directo que se aplica a la renta que obtengan en el país todas las personas o empresas, guatemaltecas o extranjeras, domiciliadas o no en el territorio nacional, así como cualquier ente, patrimonio o bien que especifique la ley, y que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos, según el artículo primero de esta ley.

**Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas (Decreto Número 27-92):**

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) es un gravamen indirecto que se origina, entre otras cosas, en la venta o permuta de bienes y la prestación de servicios, importaciones, arrendamientos, adjudicaciones, retiro de productos de las empresas (para uso personal), la venta o cambio de bienes inmuebles, la pérdida de mercadería o cualquier hecho que implique faltantes de inventario.

**Otras leyes aplicables a las empresas de calzado son:**

- Código Civil, Decreto Ley Número 106, emitido por el Jefe del Gobierno de la República, en lo referente a los aspectos que no están incluidos en el Código de Comercio e incluidos exclusivamente en éste.
- Código Procesal Civil y Mercantil, Decreto Ley Número 107, emitido por el Jefe del Gobierno de la República, que establece los mecanismos para cumplir con lo establecido en el Código Civil.
- Código de Trabajo y sus reformas, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, en lo aplicable a los contratos de trabajo y a la relación de los empleados con la empresa.
- Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República de Guatemala, en cuanto a las tarifas para autorización de los libros de contabilidad y la patente como sociedad mercantil.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DE CALZADO, EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

#### **2.1 FICHA TÉCNICA DE ESTUDIO**

La elaboración de la presente investigación se apoyo en la aplicación del método científico en sus tres fases, el cual fue necesario para obtener información relevante de fuentes primarias y secundarias, que permitieron descubrir aspectos importantes para la indagación, así mismo la recolección de datos en la exploración de campo, que corresponde a la realidad y que se demuestran en forma racional en los resultados obtenidos.

Se empleó la técnica de entrevista dirigida al Gerente General, además de llevar a cabo un censo al universo de trabajadores de la planta de producción, el cual constituyó un grupo de 30 personas. Dichas técnicas, se sustentaron con instrumentos tales como: la boleta y cuestionario que se utilizaron en la entrevista y el censo respectivamente. Se obtuvo información esencial para justificar los resultados, así como el análisis del diagnóstico efectuado en la empresa de calzado ubicada en el municipio de Mixco, departamento de Guatemala y con base a ello determinar conclusiones y recomendaciones que permitieran proponer medidas adecuadas para fortalecer la seguridad e higiene ocupacional.

#### **2.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

A continuación, se describen aspectos importantes acerca de la unidad de análisis, que permitirán conocer el panorama en el cual la empresa se desarrolla.

##### **2.2.1 Antecedentes**

La empresa unidad de análisis carece de documento escrito acerca de su reseña histórica, por lo que con información proporcionada por el Gerente General y actual socio de la organización indicó que la sociedad se fundó aproximadamente hace más de 22 años, con iniciativa de sus actuales socios. Al principio de las

funciones, se contaba con dos trabajadores y una capacidad instalada de lo más básico para el proceso de la producción del calzado. La compañía, se ubica actualmente en el mismo lugar donde inició actividades, en una zona del municipio de Mixco, del departamento de Guatemala.

Las instalaciones en sus inicios contaban con un sólo nivel, con el crecimiento y el paso del tiempo se ampliaría, actualmente consta de dos niveles. (Ver planos, pág. 43-44). Aproximadamente, cuatro años después de iniciadas las actividades, los socios de la empresa obtuvieron un préstamo de recursos económicos, que se utilizaron para adquirir maquinaria, materiales para la producción del calzado, así como contratación de personal adicional.

Al principio, los socios se dedicaban además de trabajar dentro de su empresa, también a vender directamente el producto los fines de semana, pero con el crecimiento que iba teniendo ésta, se contrató a una persona específicamente para dicha función. Posteriormente, se amplió la venta fuera de la ciudad capital. A los 12 años de establecida la organización, se obtuvo el apoyo de una distribuidora, que recibía la producción total y se encargaba de comercializarlo a los diversos clientes. A la postre, se dio por concluida la relación con ésta y la empresa distribuyó directamente el calzado con personal propio.

En los últimos años, la empresa ha adquirido maquinaria adicional que ha generado crecimiento de la producción y comercialización del calzado a nivel nacional.

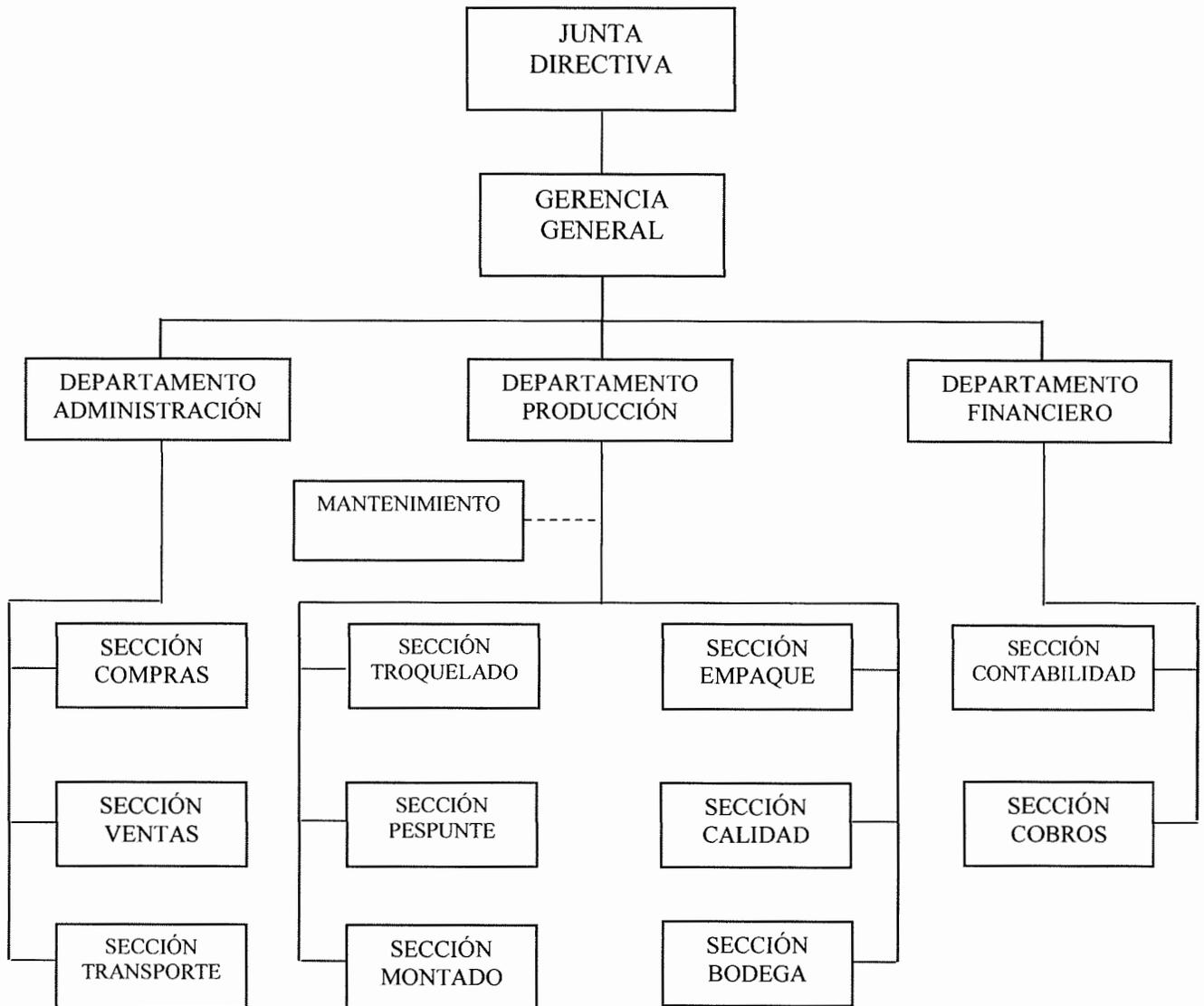
### **2.2.2 Estructura organizacional**

La empresa de calzado es dirigida por sus socios y actuales propietarios. Cuenta con 15 diferentes puestos de trabajo de distintos niveles jerárquicos, que acumulan un total de 41 empleados, 30 desarrollan actividades en producción, mientras el restante personal se desenvuelve en funciones administrativas. Del total 12 son mujeres y de ellas 10 se desenvuelven en el área productiva.

La compañía se encuentra formada por diferentes áreas, entre las que se mencionan: Junta Directiva, integrada por un total de tres personas. Gerencia General que actualmente es dirigida por uno de los socios. Se cuenta con una secretaria que cumple funciones adicionales a recepción. En el departamento administrativo se destaca compras, ventas y transporte, laborando un total de cinco empleados. El departamento productivo se constituye por las áreas de troquelado, pespunte, montado, empaque, bodega y calidad laborando un total de 30 empleados. Lo financiero es integrado por contabilidad y cobros, actualmente existen dos trabajadores laborando en estas plazas. Se debe considerar que el personal encargado del mantenimiento de la maquinaria, así como de la limpieza dentro de la organización es subcontratado, estas labores son de periodos alternos y temporales.

La empresa no cuenta con un esquema establecido, que indique como se organizan los puestos de trabajo y que señale los niveles jerárquicos de autoridad y responsabilidad, así como los canales formales de comunicación. Sin embargo, con la información proporcionada por el Gerente General se elaboró la estructura organizacional que en la práctica funciona en la empresa, la cual se presenta a continuación:

**Gráfica 1**  
**Organigrama**  
**empresa de calzado**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre de 2008.

### 2.2.3 Proceso de fabricación del calzado

Con el fin de proporcionar conocimiento sobre la producción del calzado en la empresa objeto de estudio, se presentan a continuación documentos importantes que muestran especificaciones de la fabricación.

### 2.2.3.1 Máquinas y materia prima

En la transformación de bienes, la maquinaria y el material utilizado son fundamentales para el desarrollo de estos. La fabricación del calzado en la empresa objeto de estudio no es la excepción, entre la materia prima utilizada se puede mencionar:

- **Piel natural:** parte de animal vacuno compuesta y extendida, que al troquelarse o cortarse a través de moldes forman piezas básicas que integran el zapato tales como palas, plato, cuellos y talón.
- **Cuerina:** material sintético fino utilizado para la elaboración de forro interior del calzado.
- **Bontex:** producto blando usado para la creación de plantillas, después de ser troquelado o cortado.
- **Termoplástico:** plástico maleable y resistente, utilizado para crear taloneras y punteras, como refuerzos para el talón y punta.
- **Hilo acerado:** alambre delgado de uso textil, de consistencia fuerte, especial para el cosido, unión y refuerzo de piezas del zapato.
- **Pegamento:** químico de forma viscosa, capaz de dar consistencia en la unión de piezas del calzado.
- **Cloro:** elemento químico de color amarillento y olor fuerte, altamente reactivo usado para desinfectar suelas.
- **Tintas y pastas:** materiales líquidos y sólidos, capaces de volver a su color natural imperfecciones de piezas, así como del producto final.

En la industria del calzado, existen diversos estilos y características de máquinas necesarias para la producción. En la empresa unidad de análisis se encuentran las siguientes:

#### **Troquelado:**

- Troqueladora: corta piezas del zapato (piel, cuerina, termoplástico, cartón piedra-bontex).
- Desbastadora: desgasta superficie de piezas que serán cosidas.
- Foliadora: marca las partes del calzado, identificando números relacionados con el estilo y tamaño.

#### **Pespunte:**

- Máquina plana: elabora costuras simples de una línea.
- Máquina de dos agujas: realiza costuras de dos líneas.
- Máquina de poste: efectúa costuras en curva.

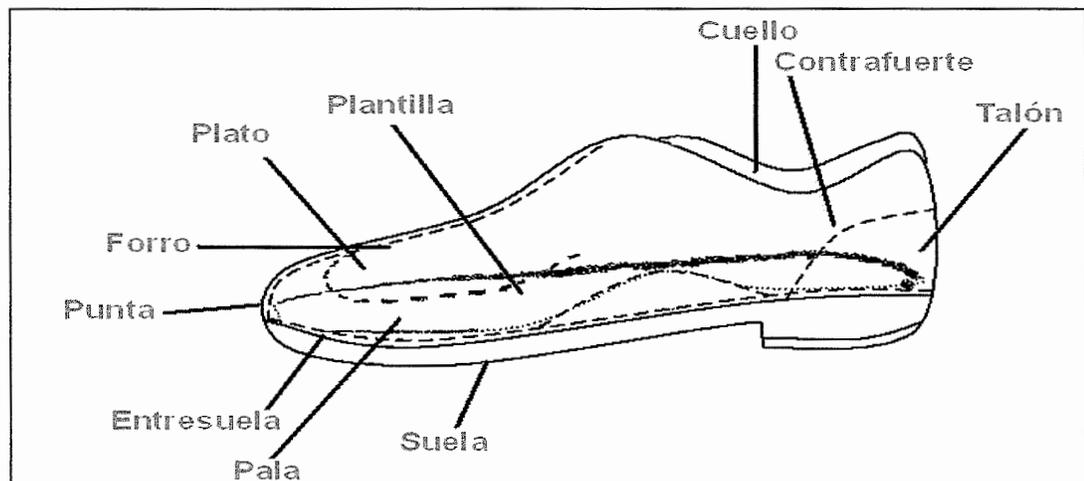
#### **Montado:**

- Vaporizadora: suaviza en base a vapor el corte preliminar del zapato.
- Premoldeadora: molde de horma metálica, estira el corte y el operario inicia a martillar sobre ella, para disminuir arrugas.
- Embauchadora: instala el corte en horma plástica.
- Cardadora: desgasta la planta inferior del cuerpo del zapato, para permitir una mejor activación del pegamento en la unión con la suela.
- Horno activador: pasa de lo caliente a lo frío, con el fin de reactivar el pegamento blanco, antes de unirse con la suela.
- Ensueladora: máquina de presión de aire que comprime el corte junto con la suela, para una mejor unión.
- Pasadora: cose el corte final del calzado con la suela.

### 2.2.3.2 Plano de montaje

Para mostrar las ubicaciones de los diferentes componentes que integran el calzado y que tras unirse, darán lugar al producto final, se presenta el siguiente plano:

**Plano 1  
Montaje del calzado**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

#### Descripción de partes del zapato:

- **Talón:** parte trasera del zapato
- **Contrafuerte:** conocido también como talonera. La pieza es generalmente fabricada de termoplástico que refuerza el calzado, por la parte del talón.
- **Cuello:** parte del zapato que redondea la parte superior del calzado y que une a la pala con el talón.
- **Plantilla:** pieza interior que cubre la planta del calzado y sobre la que reposa la planta del pie.
- **Plato:** pieza superior del zapato, que cubre el pie por encima y al frente.

- **Forro:** cubierta interna generalmente elaborada en cuero, manta o cuerina, destinada a estar en contacto con el pie.
- **Punta:** acabado delantero del zapato.
- **Entresuela:** parte del calzado que une la suela con el resto del zapato.
- **Pala:** fragmento inferior del zapato que sobre carga y une las piezas del calzado.
- **Suela:** parte del zapato que toca el suelo, elaborada regularmente de cuero fuerte o materiales sintéticos.

### 2.2.3.3 Diagrama de operaciones del proceso

Para definir con mayor claridad el proceso de producción del calzado, se presenta de forma esquemática su transformación, describiendo los pasos principales que se ejecutan en las áreas primordiales, como lo son:

**Troquelado:** realiza el corte de piel o cueros en piezas, a través de máquinas troqueladoras. Estas partes son conocidas como avios que integran el zapato, tales como: palas, talón, plato, cuellos, forros, plantillas, puntera y talonera. Entre las actividades generales se encuentran las siguientes:

- Cortar material en piezas o avios.
- Desbastar parte de piezas donde llevará costura.
- Retocar con tinta piezas desbastadas y reducir imperfecciones.

**Pespunte:** la función es unir y coser las piezas que envía troquelado para dar forma preliminar al calzado conocido también como corte. Los materiales que se utilizan principalmente son máquinas de coser, forros y pegamento. Los procesos principales son:

- Engomar piezas del calzado.

- Pegar las partes del zapato.
- Coser las piezas unidas a través de máquinas planas.
- Concluir corte preliminar.

**Montado:** realiza el ensamblado final del calzado, cerrando todas las partes de este y colocándole la suela:

- Colocar talonera para reforzar talón.
- Instalar puntera para reforzar plato.
- Vaporizar corte para suavizar piel.
- Premoldear corte y reafirmarlo.
- Montar corte a horma plástica.
- Engomar y cerrar lados, cuellos y talón.
- Cardar entresuela para colocar suela.
- Limpiar, desinfectar y engomar suela.
- Instalar suela con corte.
- Coser calzado final junto a suela.
- Limpiar y empastar calzado final.

**Calidad:** revisión del producto terminado, para evitar que se distribuya y venda con desperfectos:

- Supervisar procesos de producción.
- Controlar el trabajo de los empleados.
- Evaluar producto final.

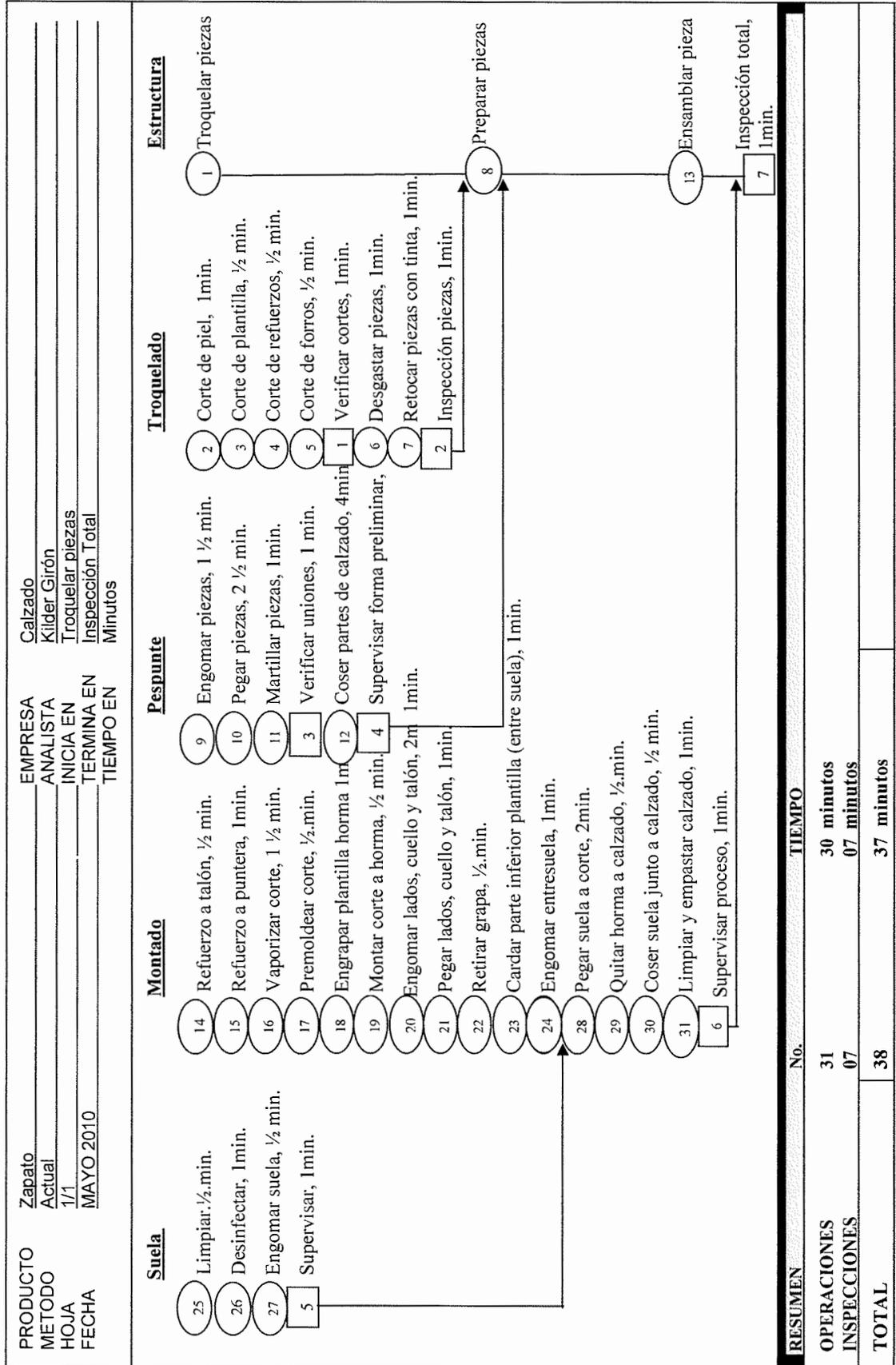
**Empaque:** consiste en embalar el calzado final:

- Empacar zapatos en cajas de cartón.
- Trasladar a bodega calzado final.

**Bodega:** almacenaje de materia prima y producto terminado, para su posterior distribución:

- Depósito producto final.

**Gráfica 2**  
**Diagrama de operaciones del proceso**



## **2.3 EVALUACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

A continuación se presenta el análisis realizado en la empresa de calzado, donde se examinan las medidas y acciones que pueden incidir en la seguridad e higiene ocupacional de ésta y de los trabajadores.

### **2.3.1 Planificación de seguridad e higiene ocupacional**

La evaluación que se realizó en la empresa de calzado, utilizando la técnica de entrevista personal dirigida al Gerente General, la que se ubica en el anexo uno. Se determinó qué, no se planifican medidas y acciones de seguridad e higiene ocupacional, debido a que no se ha realizado diagnóstico previo de las condiciones de trabajo, lo cual no permite conocer con exactitud los riesgos reales y potenciales que existen en la compañía. Esta deficiencia surge, según entrevista, a causa de la poca importancia, inexperiencia e iniciativa sobre el tema. Sin embargo, se observó la existencia de medidas tales como: extintores, señalización y botiquín de primeros auxilios instituidos en la organización de una manera empírica para contrarrestar posibles accidentes o enfermedades.

#### **2.3.1.1 Objetivos, políticas y normas**

Son parte esencial para llevar un proceso adecuado en la elaboración de un programa de seguridad e higiene ocupacional. Sin embargo, como se evaluó en entrevista con el Gerente General, la empresa adolece de objetivos que indiquen los resultados que se desearían alcanzar, no posee políticas generales que orienten la aplicación de medidas, se encuentra con ausencia de órdenes para instruir al personal que labora dentro de la organización.

### **2.3.2 Organización de seguridad e higiene ocupacional**

La estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de la empresa, en cuanto a la seguridad e higiene se refiere, se pudo indagar, que ésta no cuenta con una organización formal de personas encargadas de aplicar medidas con

respecto al tema, para conservar y mejorar un ambiente adecuado y libre de riesgos.

### **2.3.2.1 Comité de seguridad e higiene**

Como se ha descrito, no se cuenta con una organización que se encargue de los procesos de seguridad e higiene. A pesar que, el reglamento General sobre Seguridad en el Trabajo, promulgado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), indica que se pueden crear comités, para ayudar a evitar accidentes.

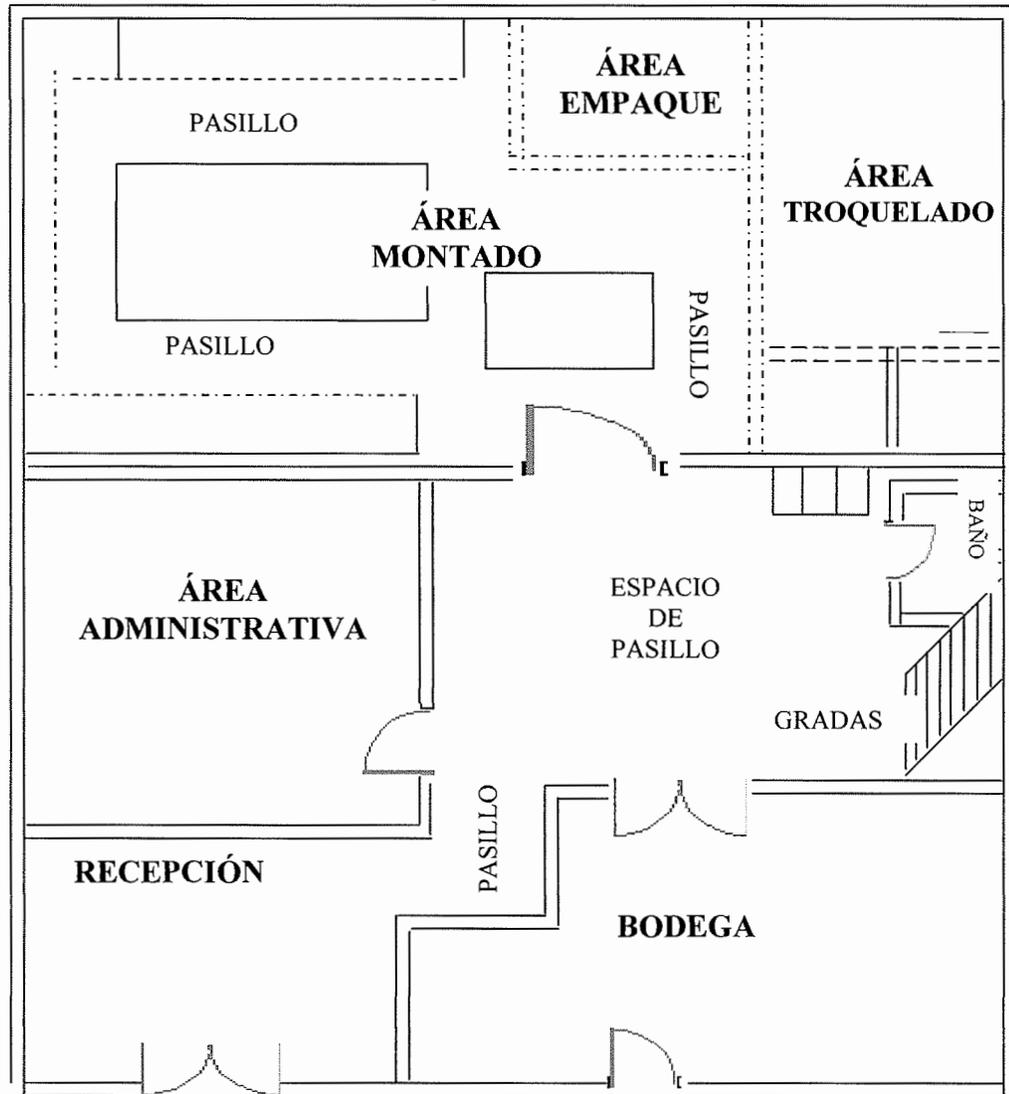
### **2.3.3 Condiciones de trabajo**

Entre las circunstancias que rodean a la empresa y al empleado, específicamente en el ámbito de la seguridad e higiene, se determinó que existen varios factores que afectan el ambiente laboral y las condiciones de trabajo. Utilizando la técnica de encuesta, entrevista y observación, se evaluó lo siguiente.

#### **2.3.3.1 Instalaciones**

La infraestructura de la empresa se encuentra constituida por dos niveles. En el primero, se localizan las áreas de administración y producción, ésta última integrada por troquelado, montado, empaque y bodega, sus dimensiones son aproximadamente de 20mts ancho x 35mts largo; cuenta con un ingreso principal que se ubica al lado sur, que sirve también como salida para el personal. Además, cuenta con una entrada adicional que se sitúa en la zona de bodega, la que se utiliza para el ingreso de materiales de producción y sirve como salida de emergencia. Dentro de este nivel, se localiza una puerta de acceso hacia la sección de administración y a un costado se encuentra la entrada hacia la planta de producción. Para visualizar de mejor forma la distribución de los diferentes ambientes del primer nivel, se describe el siguiente plano:

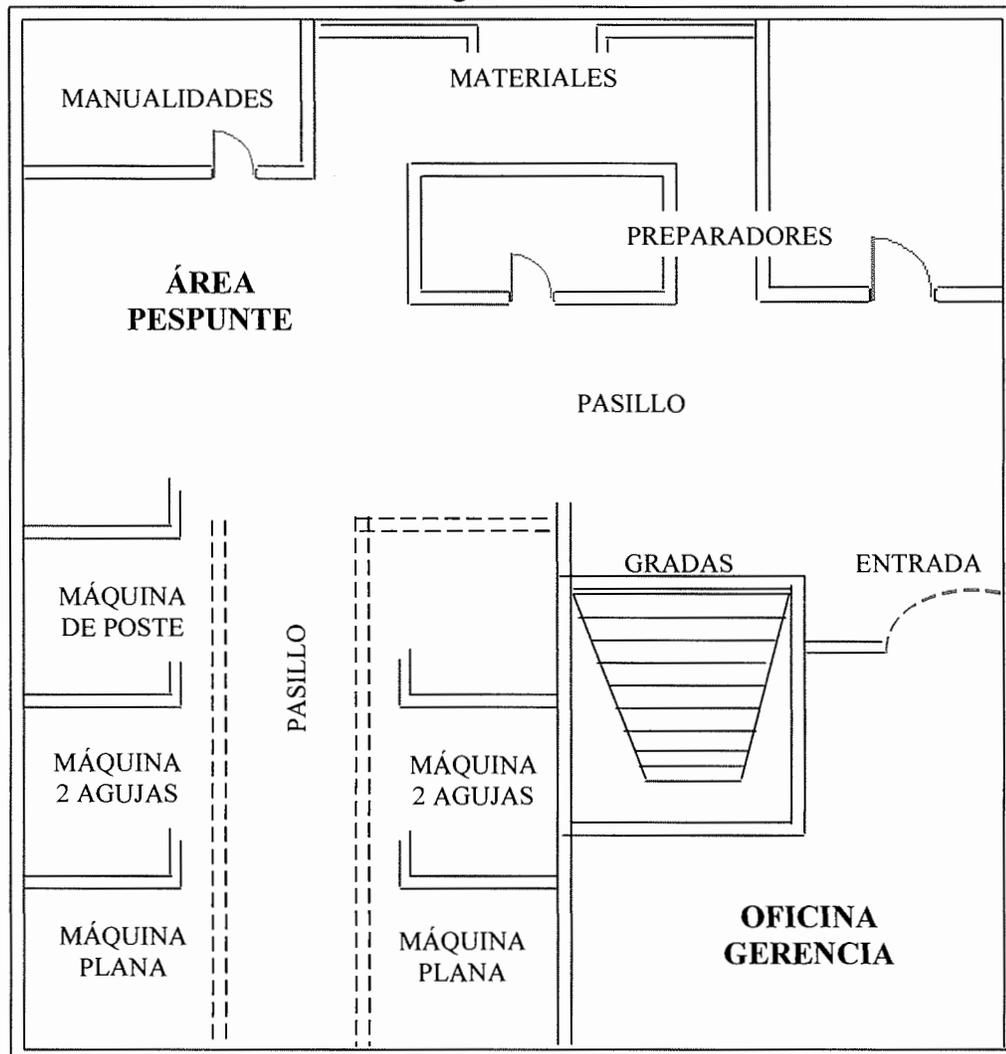
**Plano 2**  
**Distribución de planta empresa de calzado**  
**primer nivel**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

El segundo nivel, se encuentra compuesto por el área de pespunte, en donde se ubican máquinas de costura necesarias para la elaboración del calzado, el personal se encarga de preparar y unir piezas o avios del zapato; así mismo se encuentra manualidades, donde se elaboran diseños especiales realizados a mano que sólo en ocasiones se efectúan internamente:

**Plano 3**  
**Distribución de planta empresa de calzado**  
**segundo nivel**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Para acceder al segundo nivel, se debe subir las gradas que conectan con el primer piso, esta es la única entrada hacia el área de respunte; adicionalmente, existe una puerta que es para ingresar al área de oficina de Gerencia General. Es importante señalar que se descubrió a través de la técnica de observación, que la azotea del segundo piso es de lámina, mientras que el techo del primer nivel se encuentra construido de madera con soporte de vigas, esto no es lo indicado para una empresa que maneja químicos propensos a provocar incendios, por el material del techo que es de fácil combustión.

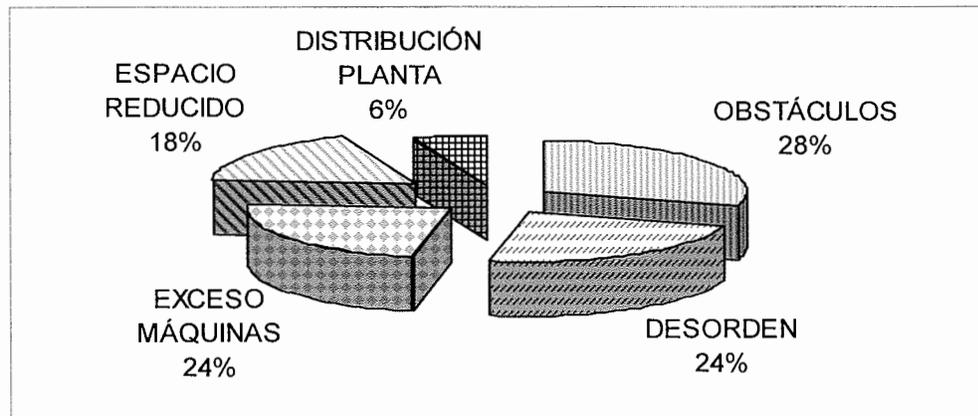
Por la infraestructura de la empresa, los procesos realizados en el primer nivel específicamente dentro de la sección de troquelado se trasladan hacia el segundo, teniendo que recorrer y subir gradas con el producto, donde se ubica respunte, para continuar con los pasos de producción del calzado, que posteriormente al finalizarlos, regresan de nueva cuenta al primer nivel concretamente a montado, para concluir la fabricación del zapato. Lo anterior se debe a que, en el primer piso se encuentra la mayor parte de maquinaria pesada utilizada para la transformación y, que en el segundo nivel por la calidad del techo sería, riesgoso que se colocara.

Dentro de las instalaciones se puede destacar que, tanto el piso y las paredes se encuentran sucias, manchadas por el recorrer de los años y su falta de mantenimiento reflejan un ambiente desagradable para trabajar.

Se determinó a través de lo observado, que los pasillos de la planta de producción son angostos, específicamente los del primer nivel donde se encuentra el área de troquelado, montado y empaque, miden aproximadamente 1.50 metros de ancho, lo cual dificulta la circulación de más de dos personas a la vez. En el segundo piso, donde se ubica respunte a pesar que los pasillos son más amplios para caminar, existen materiales de trabajo de producto en proceso, como lo son cestas con piezas del calzado, lo cual hace que los espacios se reduzcan.

Utilizando la técnica de encuesta que se ubica en el anexo dos, se preguntó al total de empleados de la planta de producción referente a; si en las instalaciones existen espacios apropiados para transitar, 43% indica que si, mientras que el 57% equivalente a 17 personas señaló que no lo son, tras la prerrogativa a estos últimos del por qué indicaban que los espacios no eran adecuados para trasladarse, se obtuvieron las siguientes respuestas:

**Gráfica 3**  
**Causas del espacio inadecuado para circular en la empresa, según el personal de producción**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

El resultado de la gráfica anterior, muestra información del total de las 17 personas que indicaron espacios inadecuados para transitar dentro del área de producción de la empresa, de los cuales 28% señalan que el mayor motivo de este problema se debe a obstáculos en el camino. Mientras que 24% equivalente a cuatro personas de las 17, indicaron como principal inconveniente el exceso de maquinaria; así también, una igual proporción explica como primordial la razón del desorden en el área de trabajo.

Mediante la técnica de observación, se corroboró el espacio reducido en el cual los trabajadores se desempeñan, que acompañado de obstáculos según lo analizado anteriormente, incrementa la posibilidad de provocar accidentes. En la siguiente imagen, se aprecia como el operario que maneja la máquina pasadora, en la sección de montado labora en un área reducida, lo cual se convierte en un riesgo al momento de presentarse alguna emergencia y que al no conservar la calma y querer salir de prisa, pueda quedar atrapado, sufrir alguna lesión o caída:

**Fotografía 1**  
**Espacio reducido en las instalaciones**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Como parte de la evaluación en las instalaciones, se apreció que el piso de la empresa no es resbaloso; sin embargo, se convierte en riesgo debido a que existen sustancias derramadas, materiales de trabajo y objetos que obstaculizan la libre locomoción tales como cajas de zapatos, ventiladores para el secado de suelas, galones de pegamento, lo cual unido a lo reducido de los pasillos puede provocar caídas:

**Fotografía 2**  
**Obstáculos en el transitar del personal**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Un aspecto positivo que se percibió en la infraestructura, son las gradas que sirven para acceder al segundo nivel, donde se encuentra la sección de pespunte, cuentan con barandas de metal adecuadas, lo cual sirve al personal para apoyarse al momento de subir o bajar cargando producto.

Por otro lado, un tema importante que se observó es que la puerta de acceso principal, en ocasiones se mantiene con obstáculos tales como toneles, esto puede dificultar el tránsito de las personas al no ser ordenados de una forma correcta; así mismo, se descubrió que la entrada permanece cerrada durante la jornada de trabajo y se abre minutos antes de que el personal salga, a pesar que ésta es amplia, se abre en una sola puerta; en circunstancias de emergencia puede constituirse en un obstáculo, tal y como se aprecia en la imagen siguiente:

**Fotografía 3**  
**Puerta de la entrada principal**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### **2.3.3.2 Agua**

Se observó que los empleados de la planta de producción poseen agua pura para el consumo, proveniente de fuentes fidedignas, debido a que se encuentra un garrafón, ubicado específicamente en el área de montado y otro en pespunte, esto hace que las personas la puedan ingerir con toda confianza.

### **2.3.3.3 Orden**

En las instalaciones de la empresa se observan objetos que obstaculizan el paso, como galones de pegamento, materia prima, cajas de zapato, entre otros. Esto contribuye a perder tiempo ante una posible emergencia. Además, puede ocasionar caídas, esto por la carencia de lugares específicos para colocar objetos, como lo podrían ser anaqueles o estanterías. Sin embargo, existe el área de bodega donde se pueden dejar los materiales utilizados, pero las personas prefieren dejarlo a un costado de su área de trabajo.

Lo anterior sucede de manera similar con parte del calzado terminado, los empleados lo ubican en lugares cercanos a la entrada de producción del primer nivel, antes de instalarlo en bodega. Lo que reduce el espacio para transitar, además de encontrarse producto en el camino, convirtiéndose este descuido en riesgo al momento de una eventualidad en la que se deba salir de manera pronta de las instalaciones:

**Fotografía 4**  
**Ubicación del producto**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

#### 2.3.3.4 Limpieza

Es importante que el área de trabajo se encuentre limpia e higiénica; sin embargo, a través de la observación se notó que el personal consume alimentos cuando labora, inclusive se apreció basura encima de la maquinaria, a pesar de que existen recipientes específicos para ello. Además, se encuentran pedazos de materia prima dispersa alrededor de las diferentes secciones de trabajo, así como envases de bebidas gaseosas y sustancias químicas derramadas en el piso. En general, en la planta de producción se percibe deficiencia en la limpieza, como se muestra en la imagen siguiente:

**Fotografía 5**  
**Limpieza deficiente**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Al evaluar el área de los sanitarios que se ubican abajo de las gradas que unen al primero con el segundo nivel, se verificó que existe para el área de producción uno para damas y otro para caballeros, los cuales son utilizados por los empleados de este departamento. La cantidad no es la apropiada para el total de empleados, debido a que existen solamente dos baños para 30 personas, de las cuales diez son mujeres. Adicionalmente, se observó que se encuentran higiénicos y limpios, con recipientes adecuados para depositar basura y papel sanitario; además, se ubican a un costado lavamanos que contiene implementos necesarios para la

higiene y limpieza del personal, como lo son: jabón de baño, shampoo de manos, así como detergentes.

Se debe destacar qué, existe una persona encargada de ejecutar labores de limpieza dentro de la empresa, quién no trabaja de manera formal en la organización y solamente asiste a realizar estas actividades por las mañanas. Quedando el resto del día sin alguien que se responsabilice de los trabajos de higiene y aseo en las instalaciones.

### **2.3.3.5 Iluminación**

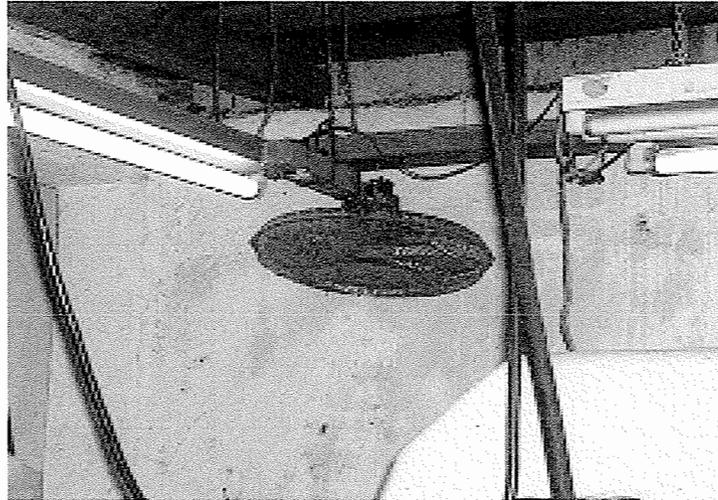
Aplicando la técnica de observación en la planta de producción de la empresa objeto de estudio, se percibió que la iluminación es en parte natural, la cual se filtra por orificios de 30cms, aproximadamente, que se encuentran en la parte superior de las paredes. Adicionalmente, se cuenta con luz eléctrica compuesta por candelas de 40 wats, distribuidas de forma adecuada y de una manera uniforme en las diferentes áreas de trabajo. Sin embargo, existen algunas que no funcionan, lo cual puede dificultar la visión en el trabajo y hacer que los empleados realicen un esfuerzo adicional para laborar y observar las actividades que realizan.

### **2.3.3.6 Ventilación**

Según observación realizada en la planta de producción, la temperatura es agradable al trabajo; sin embargo, en conversación con personal que labora en estas áreas, indicaron que en el período de verano el calor se incrementa y en ocasiones las personas sienten agotamiento producido por el clima, por lo que la ventilación en esa época no es suficiente. Se notó que parte de ésta es natural por medio de orificios de las paredes en la parte alta. También, se observó que es deficiente debido a que se cuenta con sólo cuatro ventiladores en las esquinas de la planta en el primero y dos en el segundo nivel, éstos se encuentran ubicados en las vigas sostenidos solamente con un tornillo lo que constituye un peligro, debido a que pueden caer provocando daños al personal que labora cerca de ellos. La forma de encender los ventiladores es de manera manual, en el que los

empleados deben hacerlo por medio de un banco para alcanzarlos y así graduar su velocidad; esta acción puede ocasionar la caída de personas, lo que se convierte en un riesgo al momento de prenderlos. Lo explicado anteriormente, se visualiza en la imagen siguiente:

**Fotografía 6**  
**Ventilación en la empresa de calzado**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### **2.3.3.7 Instalaciones eléctricas**

Un punto importante de tomar en cuenta para la compañía de calzado, es el tipo de instalación eléctrica, esta posee conexiones que no son seguras y pueden generar en determinado momento un corto circuito debido a que no están adecuadamente aisladas y protegidas. Se observan cables sueltos fuera de las vigas tocando parte de la madera instalada en el techo de la empresa; este problema, se presenta de forma general en todas las áreas de producción, tanto en el primero y segundo nivel, lo cual se puede notar claramente en la imagen siguiente:

### Fotografía 7 Instalación eléctrica



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

#### 2.3.3.8 Ruido

Las respuestas proporcionadas por los 30 empleados del departamento de producción sobre el daño provocado por el ruido son las siguientes:

**Cuadro 2**  
**Daños provocados por el ruido al personal de la empresa de calzado, según área de trabajo**

ÁREA DE TRABAJO AFECTADA	ESPECIFICACIÓN DE DAÑOS				PERSONAS
	SORDERA	ALTERACIÓN NERVIOS	PÉRDIDA AUDITIVA	TENSIÓN	
MONTADO		1	1		2
EMPAQUE	1			1	2
NINGUNO					26
<b>TOTAL</b>					<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Como se puede apreciar en los datos anteriores, el ruido ha provocado algún tipo de daño al personal de producción, siendo afectadas cuatro personas, del total de la población de empleados del departamento productivo, es decir una mínima parte, lo cual refleja que la molestia no es significativa para los trabajadores de la empresa. Sin embargo, se debe tomar en cuenta para aplicar medidas necesarias de prevención.

Conviene destacar qué, los empleados que reportaron problemas auditivos son quienes se encuentran en el área de montado, específicamente los que utilizan la máquina pasadora. Además, el personal de empaque también percibe la sensibilidad del ruido, esto por encontrarse cercanos con la mencionada maquinaria.

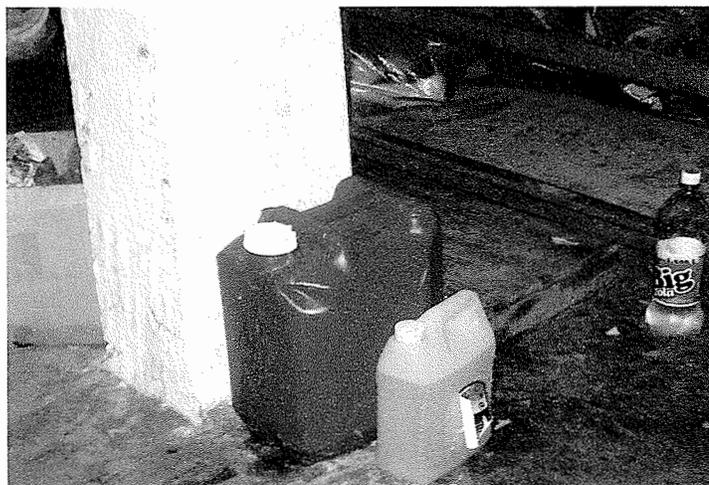
#### **2.3.3.9 Contaminantes**

Entre los químicos que principalmente se emplean en la empresa de calzado objeto de estudio, se encuentran las tintas y pastas, el personal sufre de rajaduras en las manos, lo cual se da con más frecuencia al momento de empastar, dar brillo a las partes y al calzado final. Se indagó que en la sección de respunte, específicamente en el área de preparado, se utiliza pegamento amarillo necesario para unir piezas que forman el zapato, el personal ha sufrido de mareos, dolores de cabeza, cambios de presión arterial y daños estomacales.

Así mismo, en la sección de montado esencialmente en el proceso para desinfectar y limpiar la suela antes de colocarla al zapato, se utiliza un cloro llamado mec, el cual provoca mareos al personal, dolores de cabeza y daños a las manos. Adicionalmente, en el paso de engomar tanto lados, como talón y suelas se hace necesario el uso de pegamento blanco. Se presenta a continuación, una fotografía que muestra parte de los químicos y la ubicación de estos en las áreas de producción:

### Fotografía 8

#### Químicos utilizados en la transformación del calzado



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

La imagen anterior, muestra parte de los químicos utilizados en las secciones de montado y respunte. Además, se observa que no se cuenta con un espacio y ubicación adecuado en donde se pueda guardar, por necesidad se coloca en el piso, esto reduce espacio para transitar y se convierte en un obstáculo que puede provocar caídas. Sin embargo, existe el área de bodega donde se deben ubicar estos materiales cuando no se utilicen, no obstante la imprudencia de los propios empleados hace que los materiales se dejen cercanos a su espacio de trabajo, provocando ello el riesgo de obstáculos en el camino.

#### 2.3.3.10 Mobiliario

Se debe resaltar dentro de este tema un factor negativo que se logró descubrir, con lo que respecta al departamento de producción, no se cuenta con un área y mobiliario disponible para ingerir alimentos, esto hace que las personas deban asistir a comedores cercanos, acudir a sus casas quienes viven cerca de la empresa o inclusive hacerlo en su espacio de trabajo. Adicionalmente, no existe un aparato exclusivo para calentar sus alimentos, como lo puede ser un microondas.

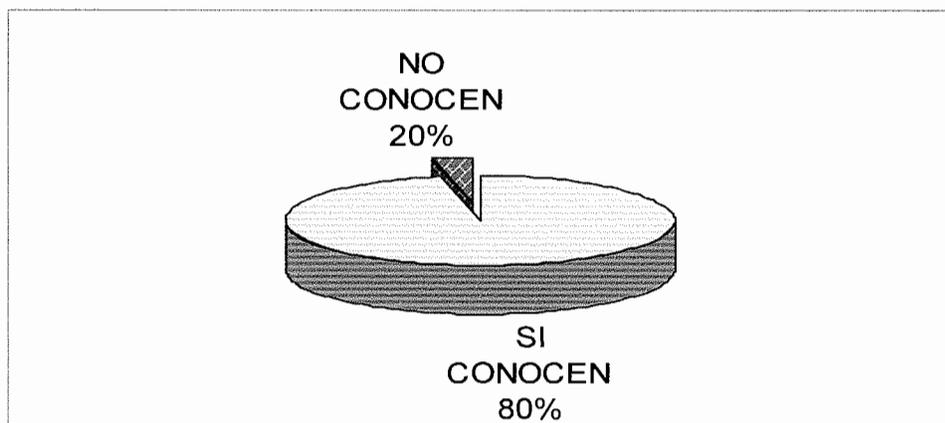
Como un análisis complementario, evaluando el área administrativa, aplicando la técnica de observación, se descubrió que existe una mesa pequeña que es utilizada solamente por este personal para consumir alimentos en los horarios establecidos. Adicionalmente, se determinó que cuentan con un garrafón de agua pura con dispensador de frío y caliente, especial para dicha zona, así mismo con una cafetera y un microondas utilizado para calentar sus alimentos.

Un aspecto que se ha mencionado y detallado con anterioridad, es la colocación de producto terminado en lugares no disponibles para ello, acomodando cajas con zapatos unas sobre otras, situadas en el espacio de pasillo en producción. Se coloca materia prima en el suelo de las diferentes áreas productivas lo cual obstaculiza el paso, lo que puede provocar accidentes y perder tiempo al momento de presentarse una emergencia dentro de la empresa. Lo anterior por la falta de mobiliario que permita su adecuada ubicación.

### 2.3.4 Botiquín de primeros auxilios

Se presentan los resultados del conocimiento que posee el personal, acerca de la existencia del botiquín de primeros auxilios en la empresa:

**Gráfica 4**  
**Conocimiento de la existencia del botiquín de primeros auxilios en la empresa de calzado**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

La empresa cuenta con un botiquín de primeros auxilios que se encuentra en las oficinas del área administrativa, el cual contiene escasos medicamentos para atender una emergencia. Según la gráfica anterior, existe un 20% equivalente a seis personas de la población de trabajadores de producción que no sabe si la empresa tiene botiquín de primeros auxilios; sin embargo, la mayor parte si conoce sobre su existencia. Se debe destacar algo importante, según los trabajadores, confirman en su mayoría que el botiquín no contiene los implementos necesarios para atender adecuadamente situaciones de accidentes.

### **2.3.5 Registro de accidentes**

Entre la información obtenida, se establece que la empresa no posee estadísticas específicas acerca de los accidentes y enfermedades que sufre el personal; el Gerente General expresa que los datos de los problemas que se han presentado solamente quedan en su conocimiento y en el de los trabajadores. Esto demuestra según entrevista realizada, la escasa iniciativa y poca importancia que le han dado las autoridades al tema de seguridad e higiene ocupacional.

Contar con registros sobre estadísticas específicas de accidentes y enfermedades que presenten los empleados, puede ser beneficioso para conocer que debilidades tiene la organización en cuanto a la seguridad e higiene y como fortalecerse, para obtener beneficios no sólo para la empresa, también para el personal en general.

### **2.3.6 Accidentes y enfermedades**

A continuación, se presentan resultados de la indagación realizada sobre los tipos de accidentes que ha sufrido el personal en la planta de producción:

**Cuadro 3**  
**Accidentes ocurridos en la planta de producción de la empresa de calzado,**  
**según área de trabajo**

ÁREA DE TRABAJO	PERSONAS QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTE		ACCIDENTE					
			Inhalación químicos	Quemada en piel	Caída	Golpe máquina	Lesión mano	Otros
TROQUELADO	1	3%	1		1	1	1	1
PESPUNTE	3	10%	2		1			1
MONTADO	5	17%	3	2	1	2	3	1
EMPAQUE	0	0%						
BODEGA	0	0%						
CALIDAD	0	0%						
NINGUNO	21	70%						
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	6	2	3	3	4	3

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Nota: es importante señalar que de las respuestas recibidas, se obtiene que los empleados han tenido uno o más daños, por lo que la información que aparece expresada en el cuadro, indica solamente el tipo de accidente y el número de veces que cada persona ha percibido los sucesos.

Se aprecia en los resultados que muestra el cuadro anterior qué, nueve personas del total de 30 que laboran en la planta de producción, han sufrido varios accidentes. Entre las diferentes opciones reconocidas por los trabajadores coinciden en su mayoría haber tenido problemas por la inhalación de sustancias dañinas para la salud, lo cual surge con más frecuencia en la sección de pespunte, específicamente el personal de preparado, en donde se utiliza la mayor parte de químicos para unir y dar forma a las piezas que conforman el calzado. Además, en montado también surge el mismo inconveniente, especialmente los empleados que se encargan de engomar. Los accidentes más comunes en esta área son las lesiones en manos. Entre otros daños, los trabajadores expresan que

se han presentado tropezones por obstáculos en el camino y colisiones con otras personas cuando se transita de prisa en las áreas de producción.

A las nueve personas que manifestaron haber sufrido algún tipo de accidente en el trabajo, se les preguntó sobre las razones del por qué habían sucedido estos problemas, obteniendo las respuestas siguientes:

**Cuadro 4**  
**Causas de los accidentes del personal de producción de la empresa de calzado, según área de trabajo**

ÁREA DE TRABAJO	PERSONAS QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTE		CAUSAS					
			Condición del lugar	Distribución de maquinaria	Falta de concentración	Falta equipo de protección	Error en el trabajo	Otros
TROQUELADO	1	3%	1	1		1		
PESPUNTE	3	10%	2	2	2	2		1
MONTADO	5	17%	2	2	2	4	2	1
EMPAQUE	0	0%						
BODEGA	0	0%						
CALIDAD	0	0%						
NINGUNO	21	70%						
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Nota: es importante señalar que de las respuestas recibidas, los empleados notifican sobre uno o varios motivos del daño, por lo que la información que aparece expresada en el cuadro, indica únicamente la causa del accidente y el número de personas que lo sufrieron.

El cuadro anterior, muestra las principales causas que los trabajadores de producción, señalan como razones importantes por las que suceden los accidentes dentro de la organización. Las nueve personas afectadas aducen

diferentes opciones, entre las cuales mencionan: condiciones del lugar y la distribución de maquinaria, pero la mayor parte, siete de nueve coinciden que se debió a la falta de equipo de protección. Entre otras respuestas, se indica carencia de medidas de seguridad de la empresa, espacio reducido para trabajar y la escasa preparación del personal.

Continuando con el tema, se preguntó al total de empleados del área de producción sobre los tipos de enfermedades que han padecido, los resultados son los siguientes:

**Cuadro 5**  
**Tipos de enfermedades sufridas por el personal de producción de la empresa de calzado, según área de trabajo**

ÁREA DE TRABAJO	PERSONAS QUE HAN SUFRIDO ENFERMEDAD		TIPO DE ENFERMEDAD							
			Cambio de presión	Dolor de cabeza	Daño a la vista	Resfrío	Daño auditivo	Mareo	Estrés	Otros
TROQUELADO	2	7%	1	1				2	1	1
PESPUNTE	4	13%	1	3		1		3		2
MONTADO	5	17%		4	2	3	2	3		1
EMPAQUE	2	7%		1			2	1		
BODEGA	0	0%								
CALIDAD	1	3%	1	1		1			1	
NINGUNA	16	53%								
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Nota: es significativo indicar que de las respuestas obtenidas, el personal informa sobre una o varias molestias ocasionadas en su salud, por lo que el número que aparece expresado en el cuadro, solamente informa sobre la clase de enfermedad y la cantidad de personas que la padecieron.

Con la información obtenida en el cuadro anterior, se puede percibir que del total de los 30 empleados del área de producción, 47% equivalente a 14 personas ha contraído alguna enfermedad en el trabajo, siendo los más recurrentes dolores de cabeza, mareos y resfríos. Entre otras respuestas se encuentran: dolores de espalda, hinchazón de pies y daños estomacales. Las zonas más afectadas son despunte y montado con mayor cantidad de casos. Cabe resaltar que estas secciones son las que tienen más contacto, prolongación y exposición con agentes químicos, utilizados en los procesos de transformación.

Como un análisis adicional, se investigó a través de diálogo con empleados del área administrativa sobre la ocurrencia de daños y enfermedades dentro de su zona de trabajo, los resultados indican que, con lo relacionado a accidentes no se han presentado y no existe mayor peligro, debido a que no se manejan procesos riesgosos que pudieran exponer al personal ante sucesos indeseables, por lo que no es un área de riesgo en este sentido. Lo expuesto por el personal, se refiere a que el único peligro es de carácter potencial, por las deficiencias de la infraestructura en la empresa, como se ha mencionado en temas anteriores y por el tipo de industria podrían presentarse problemas que puedan afectarlos, como lo son incendios y sismos entre otros, que por su naturaleza podrían provocar daños a la sección administrativa.

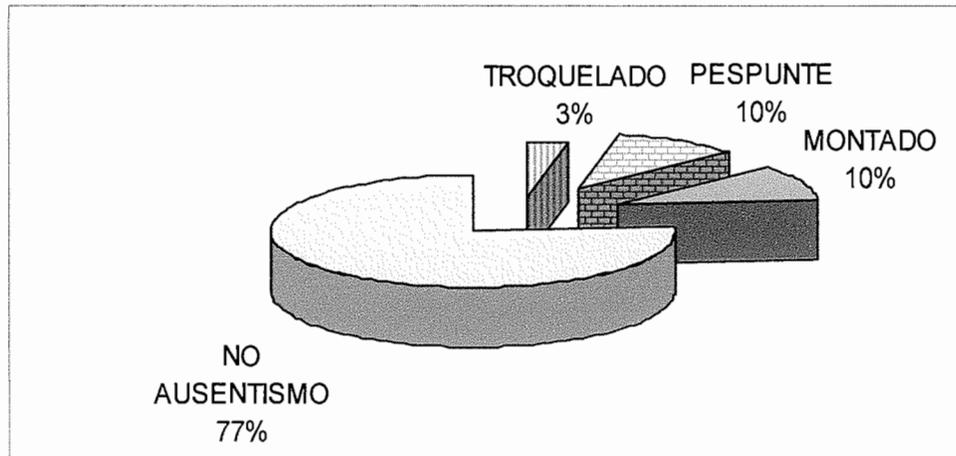
En cuanto a enfermedades, los funcionarios expresan que las más frecuentes son: estrés, tensión, daños a la vista, dolores de espalda y cabeza, las cuales son de carácter propiamente psicosocial de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza en esta sección, que de ninguna manera se relaciona con los procesos operativos realizados en producción, debido a que existe una división clara con el área administrativa.

### **2.3.7 Ausentismo**

Los daños en la salud e integridad física que ha sufrido el personal de producción, afecta a la empresa por el tiempo que se dedica para conocer y resolver cada

caso o problema, esto se verificó tras preguntar al total de los 30 empleados de la planta de fabricación, sobre si habían faltado al trabajo por algún accidente o enfermedad. El resultado se puede apreciar a continuación:

**Gráfica 5**  
**Áreas de producción con mayor grado de ausentismo**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

La gráfica anterior muestra que del total de los 30 empleados de producción, 77% equivalente a 23 personas señalan no haberse alejado de sus labores, mientras que un significativo total de 23% correspondiente a siete trabajadores, se han ausentado, siendo el área de montado y pespunte los más afectados con este problema surgido por alguna enfermedad o accidente dentro del trabajo.

Las respuestas que se obtuvieron del personal de producción en la empresa de calzado, sobre las razones o causas que explica el ausentismo del trabajo, se especifican en la tabla siguiente:

**Cuadro 6**  
**Causas del ausentismo de personal de producción de la empresa de calzado,**  
**en el último semestre laboral, según área de trabajo**

AREA DE TRABAJO	PERSONAS QUE SE HAN AUSENTADO		CAUSAS				
	No.	%	Resfrío	Daño estomacal	Dolor de cabeza	Mareo	Lesión de mano
TROQUELADO	1	3	1				
PESPUNTE	3	10		2		1	
MONTADO	3	10			2		1
EMPAQUE	0	0					
BODEGA	0	0					
CALIDAD	0	0					
NINGUNO	23	77					
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>					

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Se puede apreciar en el resultado obtenido, las razones más fuertes para que el personal se aleje de su trabajo, las cuales han sido dolores estomacales y de cabeza. Las áreas de respunte y montado muestran ausentismo significativo, y es allí donde también se manipula la mayor parte de químicos y procesos para la elaboración del calzado.

Como parte de la evaluación realizada en el departamento de producción, específicamente con los trabajadores que indicaron anteriormente las causas de haberse ausentado del trabajo, se les preguntó sobre cuánto tiempo se habían alejado de sus labores en el último semestre, los resultados se expresan en la siguiente tabla:

**Cuadro 7**  
**Tiempo de ausentismo por día en el último semestre, del personal de producción de la empresa de calzado, según área de trabajo**

AREA DE TRABAJO	PERSONAS QUE SE HAN AUSENTADO		DÍAS DE AUSENCIA					TOTAL DÍAS AUSENTADOS
	No.	%	½ día	1 día	2 días	3 días	Otros	
TROQUELADO	1	3		1				1
PESPUNTE	3	10	1	2				2 ½
MONTADO	3	10		2		1		5
EMPAQUE	0	0						0
BODEGA	0	0						0
CALIDAD	0	0						0
NINGUNO	23	77						0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>						<b>8 ½</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Los resultados anteriores dejan claro que, la falta de medidas adecuadas de seguridad e higiene están provocando accidentes y enfermedades, lo cual conlleva ausentismo de personal. Se aprecia que los empleados de producción se han alejado en total ocho días y medio de sus labores durante los últimos seis meses, siendo en promedio un día de ausentismo cada 21 días, lo que se estima como pérdida de tiempo aproximado de un día y medio cada mes por parte de un trabajador durante el último semestre. Esto afecta no solo a la empresa, también al personal en cuanto disminuye la remuneración de sus beneficios económicos.

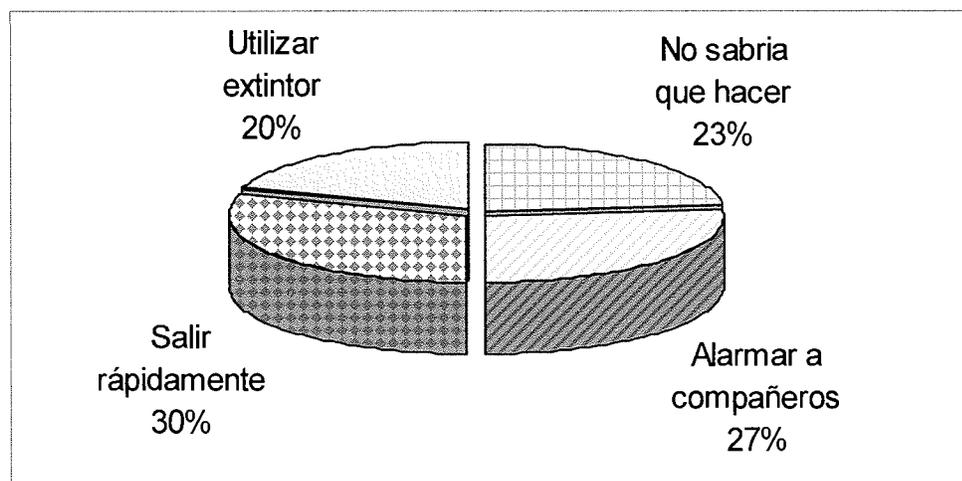
### 2.3.8 Incendios

Según información obtenida por el Gerente General, en la empresa se sufrió un pequeño conato de incendio debido a la inexperiencia de un empleado en la manipulación de químicos, el cual no tuvo incidencias mayores. En general, no se ha presentado ningún tipo de siniestro de grandes magnitudes, a pesar que se

cuenta con materiales inflamables para el trabajo como pegamento, cloro y el techo de la empresa construido de madera.

Se evaluó la respuesta del grupo de 30 empleados del área de producción, donde se preguntó sobre las medidas a emplear al momento de presentarse un incendio en la empresa, los resultados se detallan en la siguiente gráfica:

**Gráfica 6**  
**Medidas a emplear ante un incendio**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

La información anterior muestra que el 30% equivalente a nueve personas, indicó que saldría rápidamente, un 27% igual a ocho empleados alarmaría a sus compañeros que se está suscitando un incendio, un porcentaje referente al 23% no sabría qué hacer y solamente el 20% de los trabajadores encuestados trataría de utilizar un extintor para eliminar el siniestro. Entre otras respuestas, están las siguientes: llamar a bomberos, avisar a vecinos, sacar zapatos, obtener sus objetos personales antes de salir.

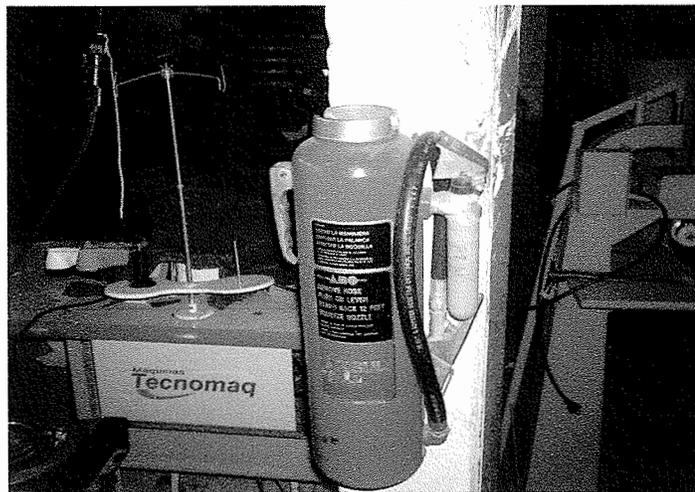
De acuerdo con los resultados se evidencia que el personal no se encuentra preparado ante un posible siniestro, debido a que la mayoría saldría rápidamente o no sabría qué hacer, para evitar que el incendio se propague; solamente una

mínima parte, utilizaría un extintor que ayudaría a contrarrestar el fuego y evitar pérdidas mayores en cuanto a lo humano y material.

### 2.3.9 Extintores

La empresa se encuentra expuesta a sufrir riesgos de incendios por los diferentes químicos y materia prima utilizada en los procesos de producción. Así mismo, se debe considerar la infraestructura relacionada con el techo del primer nivel, el cual como se ha mencionado es de madera. A pesar que, se cuenta con agentes extintores adecuados para distintos tipos de fuego, se observó que el número no es suficiente, debido a que en todo el primer piso donde se ubica troquelado, montado, empaque y bodega, solamente se tienen dos situados al centro del área, mientras que en el segundo nivel donde se encuentra la sección de respunte, solamente existe un extintor:

**Fotografía 9**  
**Extintores ubicados en la planta de producción**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Mediante la indagación realizada al total de empleados que labora en la planta de producción, al preguntarles sobre el uso de un extintor, los datos arrojaron que el 80% del personal no lo sabe utilizar, entre las respuestas del por qué no sabían se obtuvo: la escasa preparación, nadie les ha enseñado como lo deben usar, falta de importancia en aprender. Esta situación es un riesgo potencial, porque al

momento de ocurrir algún siniestro no se sepa qué hacer a pesar de que existan lo extinguidores adecuados.

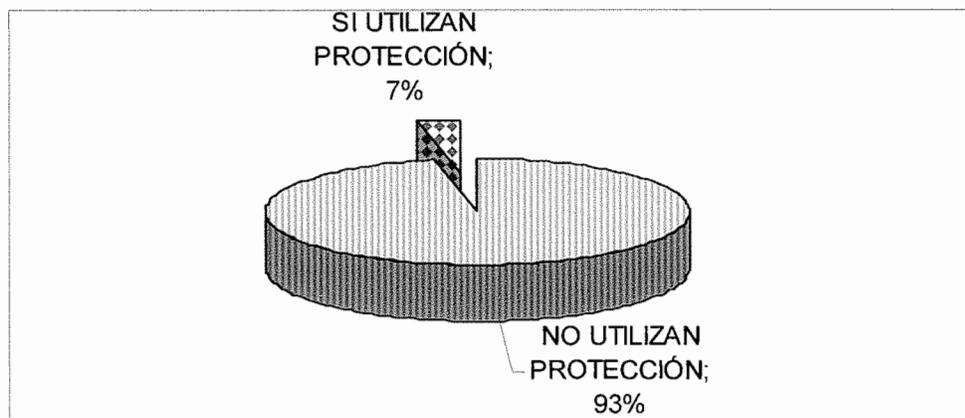
### 2.3.10 Señalización

Utilizando la técnica de observación en la planta de transformación, se determinó que no se identifican los riesgos en las áreas de trabajo; en troquelado y montado no existen señales que indiquen la prevención en el uso de maquinaria, respunte no posee señal alguna que imponga la utilización de equipo de protección, se carece de indicaciones que muestren la ubicación de extintores, así como la forma correcta de manipularlos. Además, no se tienen formas que enseñen la ruta más adecuada para evacuar las instalaciones en caso de una emergencia. Se observó en la empresa una sola figura prohibitiva, que se encuentra en el ingreso de la planta de producción, en donde prohíbe fumar, esta es la única señal existente.

### 2.3.11 Protección personal

Conforme la técnica de observación se determinó que el personal no cuenta con resguardo necesario para realizar sus labores, resultado similar se obtuvo en el censo realizado, preguntando al grupo total de 30 empleados de producción, si contaban con equipo individual de protección en sus actividades de trabajo. La información obtenida es la siguiente:

**Gráfica 7**  
**Uso de equipo de protección individual en la planta de producción**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Se aprecia en la gráfica anterior, que solamente el 7%, representante de 2 empleados de producción, indicaron que si cuentan con equipo de protección, el cual consiste en gabachas, quienes las utilizan son las personas que se encargan de empastar las piezas después de cortadas, así como darle brillo al calzado final. Este proceso, se efectúa respectivamente en el área de troquelado y montado.

Posteriormente, se le preguntó al total de los 30 empleados de producción si habían sufrido algún tipo de accidente o enfermedad por no usar equipo de protección adecuado, y se obtuvo la información siguiente:

**Cuadro 8**  
**Accidentes y enfermedades causados por no contar con equipo de protección, al personal de producción de la empresa de calzado, por área de trabajo**

<b>Accidentes y Enfermedades</b>	<b>ÁREA DE TRABAJO</b>			
	<b>TROQUELADO</b>	<b>PESPUNTE</b>	<b>MONTADO</b>	<b>EMPAQUE</b>
Mareos, rajadura en manos.	2			
Mareos, dolor de cabeza, daño estomacal, cambios de presión.		3		
Mareos, dolor de cabeza, daño estomacal, quemada en mano, resfrío, lijadas en manos, corte en mano, sordera.			5	
Sordera, dolor de cabeza.				2
<b>TOTAL PERSONAS AFECTADAS</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

El cuadro anterior muestra que 40% equivalente a 12 empleados, del total de los 30 encuestados de producción, si ha sufrido algún tipo de accidente o enfermedad por no contar con equipo de protección individual. Entre las secciones que respondieron afirmativamente se encuentra troquelado, donde las personas encargadas de retocar con tinta las piezas cortadas sufren de rajadura en las manos, por no utilizar alguna protección para estas, así como mareos por no tener resguardo para las vías respiratorias que contribuya a disminuir la inhalación de químicos.

En el área de respunte, específicamente en preparado, los empleados están expuestos a mareos, cambios de presión arterial, dolores de cabeza y daños estomacales, por no contar con mascarillas debido a la inhalación de sustancias como el pegamento. Lo anterior, también es frecuente en la sección de montado, especialmente en el proceso de engomado.

Adicionalmente en montado, el personal sufre de constantes resfríos así como de quemaduras en las manos, específicamente cuando se aplica el proceso de vaporizar el corte. Además, cuando se carda o lija la parte del zapato para colocar la suela, los operarios se han lesionado las manos al raspárselas por no contar con protección debida. Cuando se limpia la suela con cloro los trabajadores se exponen a mareos, dolores de cabeza y daños en las manos. Se debe señalar que en la utilización de la máquina pasadora los empleados se han expuesto a cortadas, dolores de cabeza y disminución auditiva debido al ruido que provoca este proceso, problema que también lo perciben quienes se encuentran en empaque por la cercanía que se tiene con la máquina.

**Fotografía 10**  
**Personal sin equipo de protección individual**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

En la imagen anterior, se observa claramente como los trabajadores laboran utilizando pegamento sin ningún resguardo individual. Esta actividad, se lleva a

cabo en la sección de respunte, específicamente en preparado y también en montado dentro del proceso de engomar lados, talón y suela, el personal responsable se dedica la mayor parte del día a realizar esta labor y se encuentra propenso a enfermarse, por no tener protección para las vías respiratorias.

### **2.3.12 Planes de emergencia**

Con base a información obtenida en entrevista con el Gerente General de la empresa, se detectó que: no se cuenta con ningún plan en caso suceda alguna situación riesgosa. No existe guía de actuación que pueda aplicarse ante un incendio, sismo o accidente. Así mismo, no se poseen indicaciones y señalización que muestren una ruta de evacuación adecuada que pueda contribuir a salir de una manera rápida y eficiente.

### **2.3.13 Medios de información**

La empresa no cuenta con información para el personal con respecto a medidas de seguridad e higiene, planes de emergencia y de prevención en general, debido a que no existen carteles, boletines o algún tipo de material visual o escrito que los oriente a seguir procedimientos ante acontecimientos indeseables.

### **2.3.14 Control de seguridad e higiene**

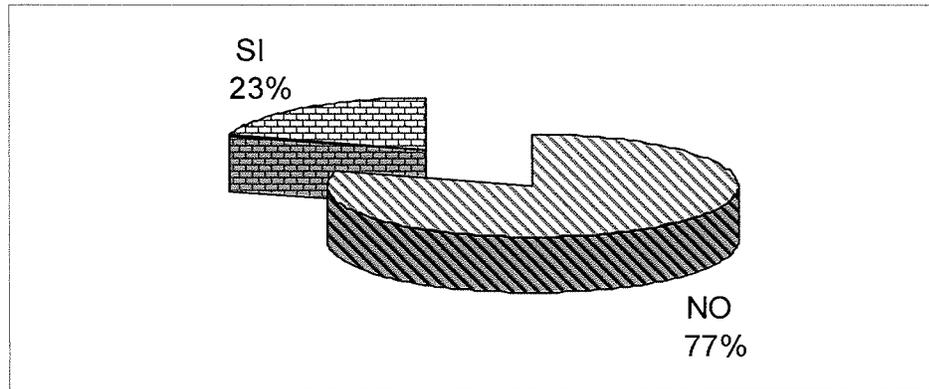
El Gerente General, indicó que se tiene un control de los extintores, por medio de inspecciones, las que se realizan cada seis meses por parte de la empresa proveedora, con el fin de proporcionarles mantenimiento. Adicionalmente, él realiza personalmente un reconocimiento mensual a los aparatos de manera visual, sin utilizar ningún tipo de forma o registro que conste sobre la revisión. Es el único control que se lleva para las medidas de seguridad e higiene.

### **2.3.15 Capacitación**

En la evaluación realizada al personal de la planta de producción, sobre si se encuentran preparados ante posibles emergencias que se pudieran presentar en la empresa, se obtuvo una respuesta negativa del 70%, equivalente a 21

personas. Posteriormente, se les pregunto al total de empleados si habían recibido algún tipo de capacitación y se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfica 8**  
**Capacitación recibida por empleado**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

La información que muestra la gráfica anterior, hace evidente la falta de preparación del personal de producción ante situaciones de riesgo, debido a que la mayoría, un 77% representante de 23 personas no han recibido capacitación. La compañía no realiza ningún tipo de instrucción para los trabajadores, según el Gerente General, la única formación que se proporcionó fue por parte de un proveedor de extintores hace varios años, esto indica que los pocos empleados que tienen preparación la han obtenido fuera de la empresa. Quienes han tenido algún tipo de entrenamiento se relaciona con el uso de extintores, emergencias y primeros auxilios. Las consecuencias de la falta de capacitación pueden afectar no sólo a la organización, también a la integridad de los propios empleados cuando se presente una eventualidad de riesgo.

## CAPÍTULO III

### PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADO, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO

En la investigación se identificaron deficiencias en las medidas de seguridad e higiene ocupacional aplicadas en la unidad de análisis, que influyen en los problemas de ésta, en cuanto a la generación de accidentes, condiciones ambientales desagradables y riesgosas para la salud, así como el ausentismo del personal. Se presenta a continuación, una propuesta para mejorar la situación relacionada con la seguridad e higiene ocupacional de los empleados en la empresa de calzado, ubicada en el municipio de Mixco.

#### 3.1 PLANIFICACIÓN

El Gerente General junto a representantes de la planta de producción que conforman la empresa de calzado, tendrán a su cargo la planificación de las actividades del programa de higiene y seguridad ocupacional propuesto, se responsabilizarán de la ejecución de acciones de acuerdo con los objetivos. Para la realización de las funciones, se puede obtener asesoría por medio de organizaciones privadas y públicas, expertas en el tema, tal es el caso del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), y del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB).

##### 3.1.1 Objetivos del programa

###### 3.1.1.1 Generales

- Fortalecer las condiciones laborales de seguridad e higiene ocupacional en la empresa objeto de estudio, a través de medidas adecuadas, claras y sencillas que protejan la salud, integridad física del personal y las instalaciones de la empresa.

- Establecer controles para la revisión y actualización de medidas establecidas en el presente programa de seguridad e higiene ocupacional.

### **3.1.1.2 Específicos**

- Establecer una organización de seguridad e higiene que permita la aplicación, control y seguimiento del presente programa.
- Mejorar las condiciones de trabajo relacionadas con la seguridad e higiene ocupacional.
- Crear planes de emergencia claros y sencillos que se puedan aplicar ante sucesos indeseables.
- Preparar al personal ante emergencias que se presenten en la empresa.
- Presentar controles necesarios para la supervisión de las medidas propuestas en el presente programa.

### **3.1.2 Políticas y normas generales**

#### **3.1.2.1 Políticas**

- Apoyar la permanencia, aplicación y obligatoriedad del programa de seguridad e higiene por tiempo indefinido.
- Proteger la salud y seguridad del personal en la empresa de calzado.
- Conservar un ambiente agradable para trabajar, aplicando medidas adecuadas de seguridad e higiene en el área de producción.
- Proporcionar y utilizar el equipo de protección necesario para prevenir accidentes y enfermedades del personal en la compañía.
- El personal administrativo y operativo debe participar en el programa de seguridad e higiene.
- El programa de higiene y seguridad debe ser revisado y actualizado periódicamente, por la organización de seguridad propuesta, con el fin de adecuarlo a los cambios y necesidades de la empresa.

### **3.1.2.2 Normas**

- Respetar las diferentes señales preventivas, prohibitivas, informativas y obligatorias situadas en las instalaciones de la organización.
- Utilizar extintores al momento de presentarse un incendio.
- No realizar acciones peligrosas que provoquen daños a la integridad de la persona y de la empresa en general.
- Mantener las instalaciones ordenadas, limpias e higiénicas.
- Conservar las sustancias químicas utilizadas en el trabajo, en un lugar adecuado.
- Trabajar con equipo de protección individual.
- Contar con registros de las enfermedades y accidentes que se presenten en la compañía, con el fin de tomar medidas preventivas que disminuyan las causas que afecten a los empleados.
- Participar en actividades de seguridad e higiene que sean necesarias para el desarrollo, mejora de la protección y salud del personal.
- Colocar la basura y desechos en los recipientes respectivos.

### **3.1.3 Plan de acción**

Para facilitar la implementación y comprensión de la presente propuesta de programa de seguridad e higiene ocupacional y poder alcanzar los objetivos establecidos en el. Se muestran las actividades a ejecutar, las personas responsables de su aplicación, así como el costo estimado para su realización, a través del siguiente plan de acción:

**Cuadro 9**  
**Plan de acción**

<b>EMPRESA DE CALZADO</b>			
<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL</b>			
<b>META:</b>			
<b>FORTALECER LAS CONDICIONES LABORALES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO, A TRAVÉS DE MEDIDAS ADECUADAS, CLARAS Y SENCILLAS QUE PROTEJAN LA SALUD, INTEGRIDAD FÍSICA DEL PERSONAL Y LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA.</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACCIONES</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>TIEMPO DE DURACIÓN</b>
			<b>COSTO ESTIMADO</b>
Establecer una organización de seguridad e higiene que permita la aplicación, control y seguimiento de las medidas de seguridad e higiene ocupacional.	Convocar a personal voluntario de la empresa. Explicar funciones a personal voluntario. Constituir el comité de seguridad e higiene ante MINTRAB.	Gerente General.  Gerente General.  Gerente General.	Primera semana junio. Q.-----  Segunda semana junio. Q.-----  Segunda semana junio. Q.-----
Mejorar las condiciones de trabajo, relacionadas con la seguridad e higiene ocupacional.	Capacitar comité mixto. Pintar instalaciones de la empresa. Mejorar iluminación y supervisando lámparas de luz.	Ministerio de trabajo. Pintores profesionales. Jefe de planta y comité de seguridad e higiene.	Cuarta semana junio. Q.----- Primera y segunda semana julio. Q. 9,950.00  Julio a Diciembre. Q. 175.00

OBJETIVOS	ACCIONES	RESPONSABLES	TIEMPO DE DURACIÓN	COSTO ESTIMADO
	Mejorar el orden y limpieza en las instalaciones de la empresa.	Personal de limpieza.	Junio-Diciembre.	Q. 2,500.00
	Instalar mobiliario para colocación de herramientas de trabajo y área de comedor.	Comité seguridad e higiene.	Junio-Diciembre.	Q. 2,919.00
	Adquirir ventiladores para mejorar la temperatura en toda la planta de producción.	Unidad de compras.	Primera semana agosto.	Q. 1,530.00
	Readecuar las instalaciones eléctricas.	Electricista profesional.	Agosto-Septiembre.	Q. 3,500.00
	Adquirir y ubicar extintores en áreas de trabajo de la empresa.	Unidad de compras y comité seguridad e higiene.	Julio-Diciembre.	Q. 3,741.43
	Colocar señalización clara y visible dentro de las instalaciones de empresa.	Gerente General y comité seguridad e higiene.	Primera semana octubre.	Q. 1,265.00

OBJETIVOS	ACCIONES	RESPONSABLES	TIEMPO DE DURACIÓN	COSTO ESTIMADO
	Proporcionar equipo de protección personal a cada área de trabajo.	Gerente General.	Octubre-Diciembre.	Q. 3,654.50
	Mantener botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos y necesarios para atender emergencias.	Comité seguridad e higiene y unidad de compras.	Primera semana de agosto.	Q. 1,000.00
Crear planes de emergencia claros y sencillos que se puedan aplicar ante sucesos indeseables.	Indicar las medidas a tomar ante la presencia de un movimiento sísmico a trabajadores.	Comité seguridad e higiene.	Primera semana de octubre.	Q.-----
	Enseñar medidas de actuación ante posibles siniestros a empleados.	Comité seguridad e higiene.	Primera semana de octubre.	Q.-----
	Explicar formas de actuación ante un accidente al personal.	Comité seguridad e higiene.	Primera semana de octubre.	Q.-----
	Colocar señalización adecuada, que identifique la ruta de evacuación.	Comité seguridad e higiene.	Octubre-Noviembre.	Q. 990.00

OBJETIVOS	ACCIONES	RESPONSABLES	TIEMPO DE DURACIÓN	COSTO ESTIMADO
Capacitar al personal ante emergencias que se presenten en la empresa.	Brindar capacitación a personal sobre seguridad e higiene ocupacional.	Empresa privada. Entidad pública (Mintrab, Bomberos voluntarios, Intecap).	Agosto-Diciembre.	Q. 5,250.00
Presentar controles necesarios para la supervisión de las medidas propuestas de seguridad e higiene.	Colocar medios de información que instruyan al personal sobre medidas de seguridad e higiene y planes de emergencia, ubicados en la entrada de la empresa.	Gerente General y comité seguridad e higiene.	Segunda semana e octubre.	Q. 300.00
	Inspeccionar el cumplimiento de las medidas relacionadas con las condiciones de trabajo en la empresa.	Comité seguridad e higiene.	Julio-Diciembre.	Q.-----
	Supervisar el mantenimiento de equipo contra incendio.	Comité seguridad e higiene.	Julio-Diciembre.	Q.-----
	Registrar las causas de accidentes.	Comité seguridad e higiene.	Julio-Diciembre.	Q.-----
			<b>TOTAL</b>	<b>Q. 36,774.93</b>

## **3.2 ORGANIZACIÓN COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Para establecer una estructura de relaciones que permita la aplicación, control y seguimiento de las medidas contenidas en el presente programa, se propone la formación de un comité de seguridad e higiene, el cual se muestra a continuación:

### **3.2.1 Comité de seguridad e higiene**

Según el reglamento general sobre seguridad e higiene promulgado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), en el capítulo IV artículo 10 indica: “todo lugar de trabajo deberá contar con una Organización de Seguridad”. Este puede ser un Comité que sea integrado con igual número de representantes de los trabajadores y del patrono, inspectores de seguridad o comisiones especiales según la importancia, necesidades y circunstancias del respectivo centro de trabajo.

### **3.2.2 Integración**

El comité de seguridad e higiene debe ser integrado por personal que labora en la empresa, según el Ministerio de Trabajo y Previsión Social a través del departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, las compañías que poseen menos de 51 empleados, la comisión debe ser formada por dos representantes de empleadores y dos de trabajadores. Con los delegados de cada sector, se debe asignar entre ellos a un presidente, un secretario y dos vocales.

El presidente, tendrá atribuciones específicas tales como ejercer representación del comité, presidir reuniones, discutir y evaluar proyectos de seguridad e higiene, así como asignar funciones a los vocales.

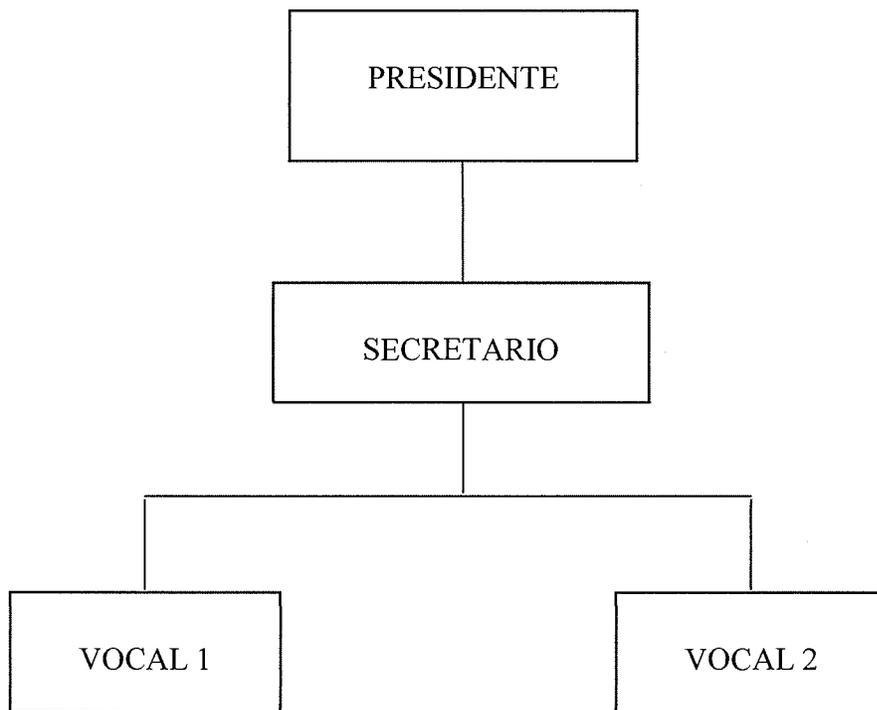
El secretario, tendrá funciones tales como manejar el libro de notas o actas, dar lecturas a estas, cartas y proyectos propuestos, convocar a juntas, participar en los asuntos relacionados al tema en las reuniones, sustituir al presidente en caso de ausencia.

Los vocales, se encargarán de recibir denuncias acerca de las condiciones en las instalaciones por parte de los trabajadores, las cuales se presentarán en las sesiones del comité, además sugerirán sobre mejoras en la seguridad e higiene, participarán con su opinión y voto en las reuniones, notificarán en la investigación de accidentes y enfermedades que se propicien dentro de la empresa, inspeccionarán que las medidas del presente programa se cumplan.

### 3.2.3 Estructura propuesta

Como una forma de representar la estructura de las relaciones y jerarquías que debe existir entre el comité de seguridad e higiene, se muestra a continuación la siguiente gráfica propuesta del organigrama:

**Gráfica 9**  
**Organigrama propuesto**  
**Comité de seguridad e higiene**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.2.4 Funciones

Se muestra a continuación las funciones que se deben llevar a cabo por parte del comité de seguridad e higiene, las cuales se recomienda sean conocidas por cada uno de sus integrantes.

- Fomentar la salud y seguridad en el lugar de trabajo en todo momento.
- Participar en la supervisión de las condiciones del lugar de trabajo y en la investigación de accidentes.
- Promover e impartir la formación en materia de seguridad y salud a todos los trabajadores y aprovechar para ello, todos los espacios formales e informales para realizar la promoción de la salud.
- Participar en reuniones para la planificación de la seguridad e higiene en la empresa.
- Informar a la dirección de la compañía acerca de todas las situaciones de peligro existentes en el lugar de trabajo.
- Atender y resolver con prontitud los reclamos de los trabajadores en materia de seguridad y salud. Para ello, cuando sea necesario, trabajará de manera conjunta con la dirección de la empresa.
- Fomentar y supervisar el cumplimiento de las políticas y normas sobre seguridad y salud.
- Velar por el mejoramiento continuo de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores, incluyendo la promoción de estilos de vida saludable.
- Participar en la planificación de todas las propuestas de cambio en el lugar de trabajo, principalmente en aquellas relacionadas con las condiciones laborales que influyan en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Es responsable de la seguridad y salud de los empleados, por lo tanto, es indispensable trabajar en estrecha colaboración con ellos y mantenerlos informados acerca de las medidas que estén planeadas o se pongan en práctica en el lugar de trabajo.

### **3.2.5 Reuniones**

Entre las funciones del comité se encuentra la realización de sesiones que servirán para planificar temas relacionados con la seguridad e higiene, las cuales se pueden realizar mensualmente, durante una hora. La comisión decidirá el día de las reuniones para no afectar las labores productivas de la empresa y que favorezca al personal. En las juntas se debe llevar un libro de actas autorizado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, en donde se incluyan las notas, actividades y recomendaciones que sean de beneficio. Se proponen modelos de estructuras de notas que se adjuntan en el anexo cuatro.

### **3.2.6 Capacitación**

El desarrollo en seguridad e higiene debe tener el objetivo de proporcionar a los integrantes del comité el crecimiento en los conocimientos, actitudes y destrezas relacionadas con el tema, esto permitirá que se promueva mejor bienestar para todas las personas de la empresa.

La organización objeto de estudio debe notificar al Ministerio de Trabajo la conformación del comité de seguridad e higiene, informando sobre las personas que lo integran y el cargo que desempeñarán, con ello se asignará un técnico especializado para capacitar y orientar a los integrantes del comité sobre la importancia, lineamientos específicos y actividades que se deben realizar. Lo que garantiza, que se apoye con una mayor eficiencia el fortalecimiento de la seguridad e higiene ocupacional en la empresa.

## **3.3 MEJORAS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO**

Después de la evaluación realizada en la organización de calzado, con relación a la seguridad e higiene, se determinó que las condiciones que rodean a la empresa y al empleado respecto al tema, presentan diversas deficiencias. Por tal razón, se procede a proponer medidas que procuran minimizar los problemas, para mejorar el ambiente de trabajo. Las propuestas de solución se presentan a continuación:

### 3.3.1 Instalaciones

- Pisos y paredes: se debe proporcionar mantenimiento al piso de la planta de producción, el cual se encuentra disperso de sustancias utilizadas en el proceso de transformación del calzado, por lo que se debe realizar una limpieza exhaustiva para eliminarlas. Así mismo, conviene despejar los ambientes de obstáculos, de manera que permita una fluidez en el paso del personal en los pasillos, esto evitará que al momento de salir de prisa se sufra de caídas o que alguien pueda golpearse con objetos.

Se propone pintar con látex las paredes de las instalaciones de la compañía en tonalidades de colores claros, para disminuir el maltrato en el que se encuentran actualmente. Efectuar la limpieza semanalmente de las paredes para reducir la suciedad que pueda ser impregnada en ellas por diversos factores de trabajo, así mismo se debe hacer conciencia en los empleados a no ensuciar estas pues son parte del ambiente de la empresa.

- Puertas: para los accesos a la empresa y a la planta de producción se propone mantenerlas libres de objetos que puedan obstaculizar el paso, estas deben encontrarse semi-abiertas para que al momento de suscitarse alguna emergencia se puedan abrir con mayor facilidad y evitar retrasos del personal.

### 3.3.2 Orden

Se sugiere establecer medidas que sean conocidas y aplicadas por todo el personal, en cuanto al acondicionamiento de objetos en su lugar de trabajo, las que deben prevalecer en el área de labores y evitar así un ambiente desagradable y obstrucciones en el tránsito de los empleados. Las normas de orden que se proponen son las siguientes:

- No dejar objetos tirados en el suelo.
- Colocar el material no utilizado en un lugar adecuado.

- No obstaculizar el paso con objetos en el camino.
- No cubrir u obstruir el acceso a los extintores.
- Mantener el área de trabajo en orden.
- Mantener el piso seco.
- No dejar objetos personales en la maquinaria utilizada.
- Mantener los materiales a usarse bien acondicionados.
- No obstaculizar las salidas.
- Conservar los pasillos y vías de acceso, libres de obstáculos.
- Colaborar con el orden en la empresa.

### **3.3.3 Limpieza**

Se propone contar con una persona encargada de realizar las labores de limpieza de forma permanente y diaria durante toda la semana. Adicionalmente, la creación de normas relacionadas con la higiene, para que los trabajadores tomen conciencia de la importancia de aplicarlas dentro de la empresa, con el fin de mantener un ambiente más agradable e higiénico para laborar. A continuación se presentan dichas normas:

- Depositar la basura en su lugar.
- No consumir alimentos en horarios de trabajo.
- No ingerir alimentos sobre la maquinaria utilizada para trabajar.
- Lavarse las manos después de ir al baño.
- Mantener limpia el área de trabajo.
- Conservar el piso libre de sustancias derramadas.
- No derramar sustancias químicas.
- Conservar el equipo de protección limpio.
- Beber solamente agua purificada.
- Mantener las instalaciones de la empresa limpias y en buenas condiciones.
- No ensuciar las paredes.

### **3.3.4 Iluminación**

Se propone que un representante del comité de seguridad e higiene realice un recorrido diario por las instalaciones, para inspeccionar si en las áreas de labores, existen focos que se encuentren dañados, los cuales deberá sustituir inmediatamente. Así mismo, deberá incluirse dentro del registro mensual de la evaluación de las condiciones de trabajo, la situación de la iluminación (Ver pág. 106). El personal de limpieza, debe conservar las lámparas limpias, esto se debe realizar semanalmente, lo que evitará que se ensucien y puedan reducir su claridad.

### **3.3.5 Ventilación**

Se debe adquirir equipo de ventilación necesario para el acondicionamiento del clima y puede consistir en la compra de 10 ventiladores de mesa, que se coloquen en las diferentes secciones, a un costado de éstas, con el objetivo de proporcionar una temperatura agradable para el trabajo que realiza el personal, y que ellos puedan graduar la potencia de acuerdo a las necesidades que se presenten, las cuales varían en las fechas del año. Estos aparatos, se deben asegurar en el lugar donde se ubiquen, de manera precisa para que se evite su caída. Los precios se pueden observar en las cotizaciones realizadas, anexo seis. La ubicación propuesta, se presenta en los planos seis y siete (Ver pág. 103-104).

### **3.3.6 Instalaciones eléctricas**

En la planta de producción se evaluó deficiencia en la instalación eléctrica, lo cual es un peligro para la organización. Estas deben encontrarse en perfectas condiciones mediante la protección de aislamiento, que ofrezca garantías necesarias para proteger la seguridad de la empresa y evitar así accidentes que pudiesen provocar corto circuito u otros que ocasione la corriente eléctrica. Por ello, se propone que los cables emisores de electricidad sean reacomodados por un técnico profesional que se encargue en lo posible de dejarlos fuera del alcance de superficies propensas a incendios, así como del contacto con el personal operativo.

### **3.3.7 Ruido**

Se propone para disminuir los efectos dañinos del ruido; equipo auditivo que sea utilizado por los operarios de la máquina pasadora en la sección de montado y empaque, el cual consiste en tapones de oreja. Para una mejor comprensión consultar tema de quipo de protección. (Ver pág. 96).

### **3.3.8 Contaminantes**

En relación a este tema se pudo establecer que las sustancias químicas utilizadas en la empresa, tienen influencia en la salud del trabajador, tal es el caso del pegamento, tintas, pastas, desclorinadores de suelas, que han ocasionado diversas contrariedades. Según el análisis realizado en el capítulo anterior, esto se debe principalmente por no utilizar protección que disminuya el riesgo de inhalar contaminantes que contienen los químicos utilizados en la elaboración del calzado, así como resguardos para las partes que tienen contacto con ellos.

Se propone el uso de protección respiratoria que impida la inhalación de contaminantes atmosféricos que se encuentran en el aire, mediante la aplicación de mascarillas para polvo, esto en la sección de respunte y montado. Así también, se sugiera para estas áreas y adicionalmente para troquelado, el uso de resguardos para las manos consistente en guantes adaptables al proceso de producción, debido a que es acá donde se tiene mayor contacto con químicos. Para una mejor comprensión, se pueden observar los cuadros 12 y 13. (Ver pág. 97-98, equipo de protección).

### **3.3.9 Mobiliario**

La empresa debe adquirir dos estantería de tamaño 2x1.50mts. Con divisiones, que sean accesibles para ubicarse al centro del primero y a un costado del segundo nivel de producción, donde el personal deberá colocar los materiales de trabajo que en el momento no se utilicen, y así eliminar todo objeto que exista en el suelo y que pueda obstruir el paso de los trabajadores. Así mismo, se deberá obtener un anaquel de similar tamaño y adecuarlo a un costado de la entrada de

producción del primer piso que sirva a los empleados para ubicar el producto terminado de una manera más adecuada y segura, esto para reducir el riesgo de que las columnas de zapatos puedan caer y dañar al personal. Para que posteriormente, el encargado de bodega ingrese de una forma más cómoda y segura el producto final a dicha área. Para una mejor representación ver plano de ubicación de mobiliario (pág.103-104).

**Figura 1**  
**Forma de estantería propuesta**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

Un elemento importante, que se propone es la adquisición de 10 sillas y dos mesas plásticas armables que puedan integrarse de manera pronta y temporal en horarios de almuerzo, entre el área del espacio de pasillo cercana a la entrada de producción, debido a que acá se tiene el lugar para adecuarse de forma transitoria un comedor, que tras los horarios establecidos se vuelvan a desarmar para guardarse en bodega y así, regresar al sitio normal en dicha área. Además, se propone la adquisición de un horno microondas que pueda situarse a un costado entre recepción y espacio de pasillo, para que sea utilizado solamente en horarios establecidos de alimentación por los empleados de producción. Lo anterior persigue mejorar las condiciones del personal, estableciendo un lugar digno y adecuado para ingerir sus alimentos dentro de la empresa.

### 3.4 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

El contenedor de elementos y medicamentos necesarios para atender una emergencia debe ubicarse dentro del área de recepción, con el fin que se encuentre al alcance de cualquier persona. Un representante del comité de seguridad e higiene deberá estar a cargo de entregar sus componentes. Así como, revisar periódicamente el contenido del botiquín, con el propósito que no permanezca vacío al momento de suscitarse un evento indeseable; además, debe contener como mínimo lo siguiente:

- **Material de curación:** estos elementos son de carácter correctivos, se deben utilizar posterior a un accidente que pueda presentarse, con el fin de aliviar la recuperación del accidentado:
  - Algodón Absorbente; dos unidades.
  - Gasa en rollos de 2 x 3" de ancho; dos rollos.
  - Esparadrapo, carrete de 1"; dos unidades.
  - Alcohol 88°; una unidad.
  - Curitas; 50 unidades.
  - Venda Triangular; dos unidades.
  
- **Medicamentos:** estos elementos son de carácter preventivo, pueden aliviar molestias que presenten los empleados:
  - Aspirina 0.50 gr.; 50 unidades.
  - Agua oxigenada; dos unidades.
  - Antidiarreicos; 50 unidades.
  - Acetaminofén; 50 unidades.
  - Antiácidos; 50 unidades.
  - Jabón líquido; una unidad.
  - Agua pura; dos unidades.

- **Instrumental:** estos materiales conviene que se utilicen cuando se presente un accidente dentro de la empresa y se deba brindar atención de primeros auxilios inmediatamente:

- Torniquetes; dos unidades.
- Vendas elásticas; dos unidades.
- Tijera Recta; una unidad.
- Termómetro oral; dos unidades.
- Linterna eléctrica de bolsillo; una unidad.

### 3.5 EXTINTORES

Se propone la adquisición de siete extintores, para que exista un total de 10 en toda la planta de producción, seis en el primer nivel y cuatro en el segundo, los cuales deberán ubicarse a un metro cincuenta centímetros sobre el nivel del suelo con el fin de que sea accesible para cualquier persona. Además, serán sostenidos solamente por un refuerzo impregnado en la pared para facilitar la obtención de este cuando sea necesario. También, se debe contar con un cartel o publicación de 11x17" pulg. Que será colocado en la entrada principal de la empresa sobre una pizarra, debido a que es acá donde se tiene la mayor afluencia de trabajadores, este servirá como medio de información que muestre sobre el manejo y uso correcto de éstos. El diseño se presenta en el anexo cinco. Lo anterior, servirá para que los empleados conozcan las indicaciones de manipulación. Así mismo, con la adquisición de estos aparatos contra siniestro se contribuirá a reducir la posibilidad que al existir un incendio se propague debido a que se tendrán más opciones para disminuir o eliminar el siniestro. Se muestra la ubicación y distribución adecuada, en planos número cuatro y cinco (Ver, pág. 94-95).

### 3.6 SEÑALIZACIÓN SUGERIDA

Para situar señales adecuadas dentro de la empresa, se deben tomar en cuenta lineamientos básicos, entre los que se puede mencionar:

- Ubicarse entre 1.50 y 1.75 centímetros sobre el nivel del suelo.
- Señal circular debe medir 20 centímetros de diámetro.
- Señal triangular debe medir 20 centímetros de cada lado.
- Señal cuadrada debe medir 20 centímetros de cada lado.
- Señal rectangular debe medir 20x40 centímetros en los lados.
- El material puede ser de PVC o metal.
- No tener filo agudo.

Después de conocer los requerimientos básicos, se propone la instalación de señales según los lugares siguientes:

- **Preventivas:** es necesario colocar en el área de producción del primer nivel, una señal que sea legible y fácil de observar, específicamente en la sección de troquelado, debido a que en el uso de la máquina troqueladora, es difícil utilizar equipo de protección por lo que solamente se puede advertir sobre su riesgo y que se maneje con precaución. Así mismo, otra señal en montado, donde se manipula tanto la máquina pre-moldeadora, así como la de presión de aire que se encarga de empalmar la suela con el corte, para una mejor representación véase plano de ubicación de señales (pág. 94). La forma propuesta es la siguiente:

**Figura 2**  
**Forma señal preventiva**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://www.carteles.us/>

- **Obligatorias:** este tipo de señalización debe ubicarse prioritariamente en el primero y segundo nivel, en áreas donde sea necesaria la utilización de equipo de protección, tal es el caso de troquelado en donde los retocadores de piel conviene que utilicen resguardo para las manos; respunte se deben ocupar mascarillas; montado también se deben usar estas últimas, así como un tipo de guantes especiales para su labor. Así mismo, en empaque donde se tiene que emplear tapones de oreja y batas. Es decir, que se tratara de imponer la ejecución de esta acción a partir que se encuentre la señal en la sección de trabajo y que el empleado la visualice y se le obligué a utilizar la medida de protección. La colocación se puede apreciar en los planos de ubicación de señales (pág. 94-95). La representación sugerida se presenta a continuación:

**Figura 3**  
**Forma señal obligatoria**

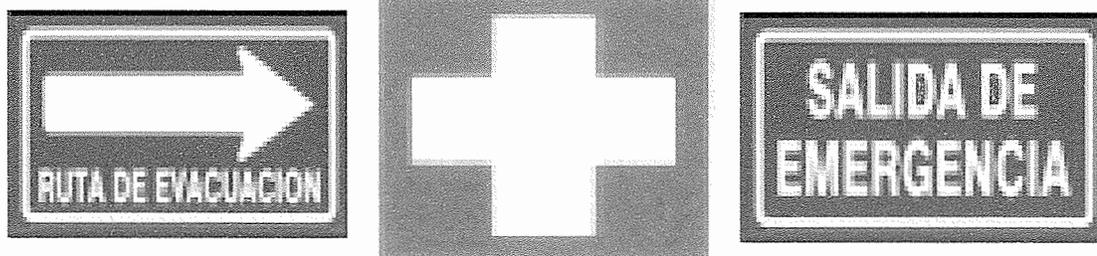


Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://www.carteles.us/>

- **Informativas:** se debe ubicar principalmente en las puertas, para que identifique la salida de emergencia. Así mismo, se propone colocar figuras con flechas en el primero y segundo nivel que muestren el camino adecuado para el abandono de la empresa. Además de colocar en el área de recepción una señal en forma de cruz que identifica que allí se encuentra el botiquín de primeros auxilios y así las personas conozcan que existe y donde lo pueden encontrar, la distribución de estas se puede

observar en los planos de ubicación de rutas de evacuación (pág. 103-104).  
las formas propuestas se pueden apreciar a continuación:

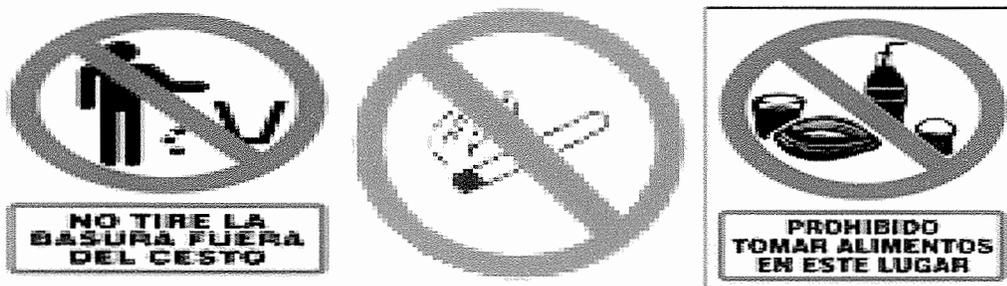
**Figura 4**  
**Forma señal Informativa**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://www.carteles.us/>

- **Prohibitivas:** este tipo de señal se propone que se ubique en la entrada principal del área de producción del primero y segundo nivel que indique no fumar. Así mismo, se debe situar a un costado de cada sección, como lo es troquelado, montado y respunte una señal que prohíba el consumir alimentos sobre la maquinaria, así como una figura que exprese el no tirar basura fuera de los recipientes. La colocación se logra apreciar en los planos de ubicación de señales (pág. 94-95). La forma se muestra a continuación:

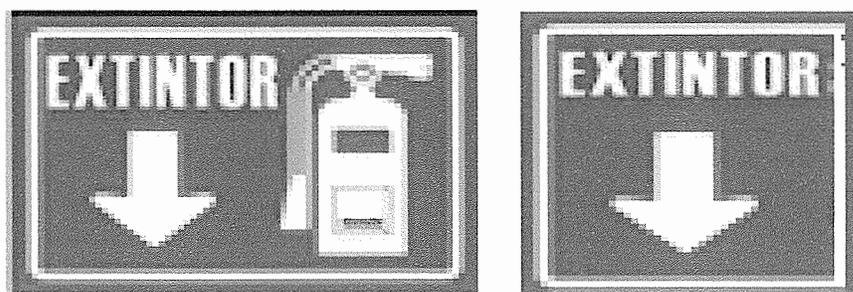
**Figura 5**  
**Forma señal prohibitiva**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://www.carteles.us/>

- **Equipo contra incendios:** estas señales se deben colocar sobre cada extintor, con el fin de que se tenga una mayor visibilidad de donde se encuentran, la forma se presenta a continuación:

**Figura 6**  
**Forma señal contra incendios**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en página <http://www.carteles.us/>

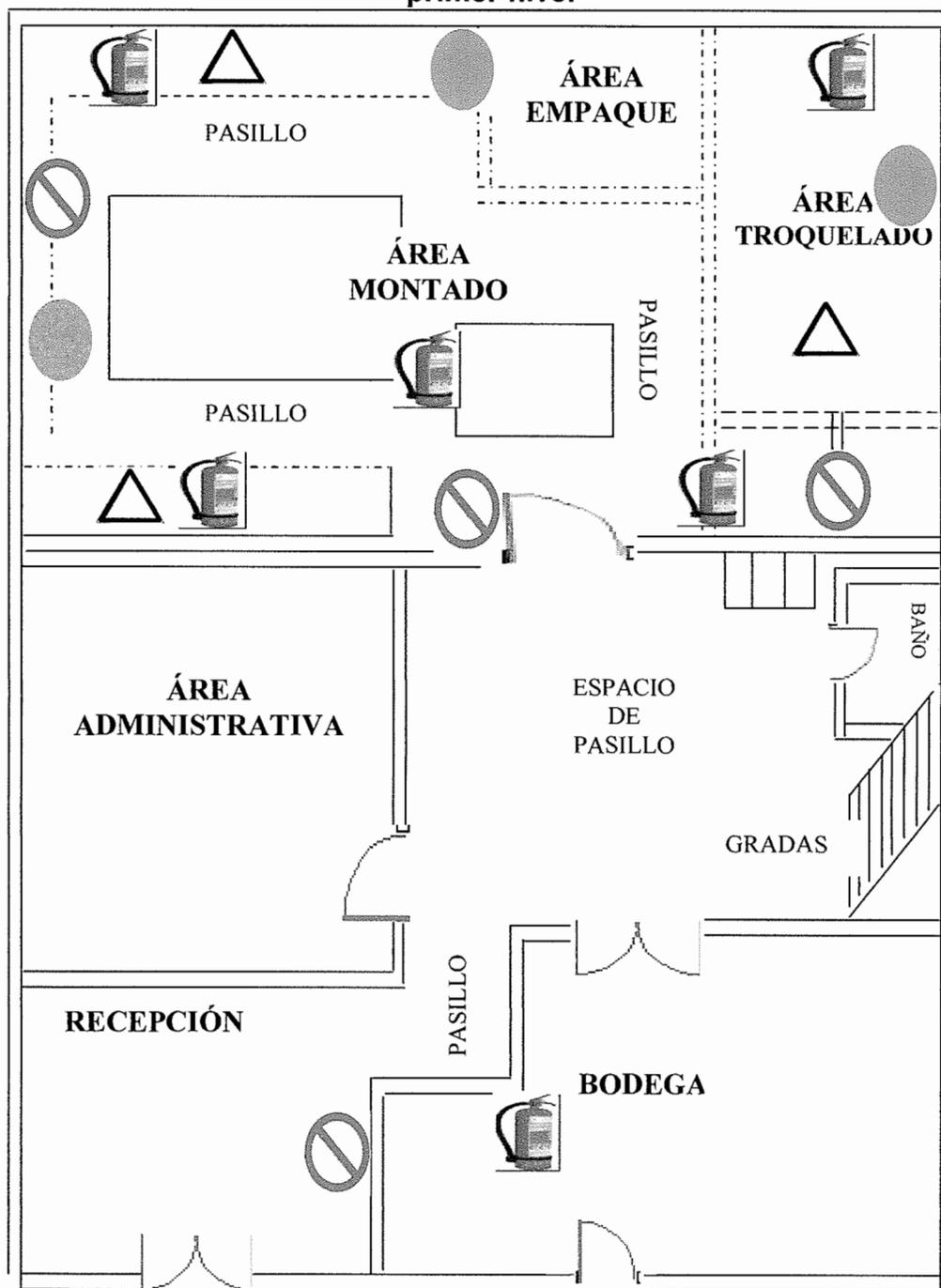
Se presenta a continuación, un resumen de la señalización requerida en la empresa de calzado:

**Cuadro 10**  
**Cantidad de señalización en la empresa de calzado, según área de ubicación**

AREA	TIPO DE SEÑALIZACIÓN				
	Preventiva	Obligatoria	Informativa	Prohibitiva	Incendios
TROQUELADO	1	1	1	1	2
PESPUNTE		1	6	2	4
MONTADO	2	1	2	1	3
EMPAQUE		1	1		
BODEGA			1		1
RECEPCIÓN			2	1	
PASILLO			3		
PUERTAS			2	1	
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>

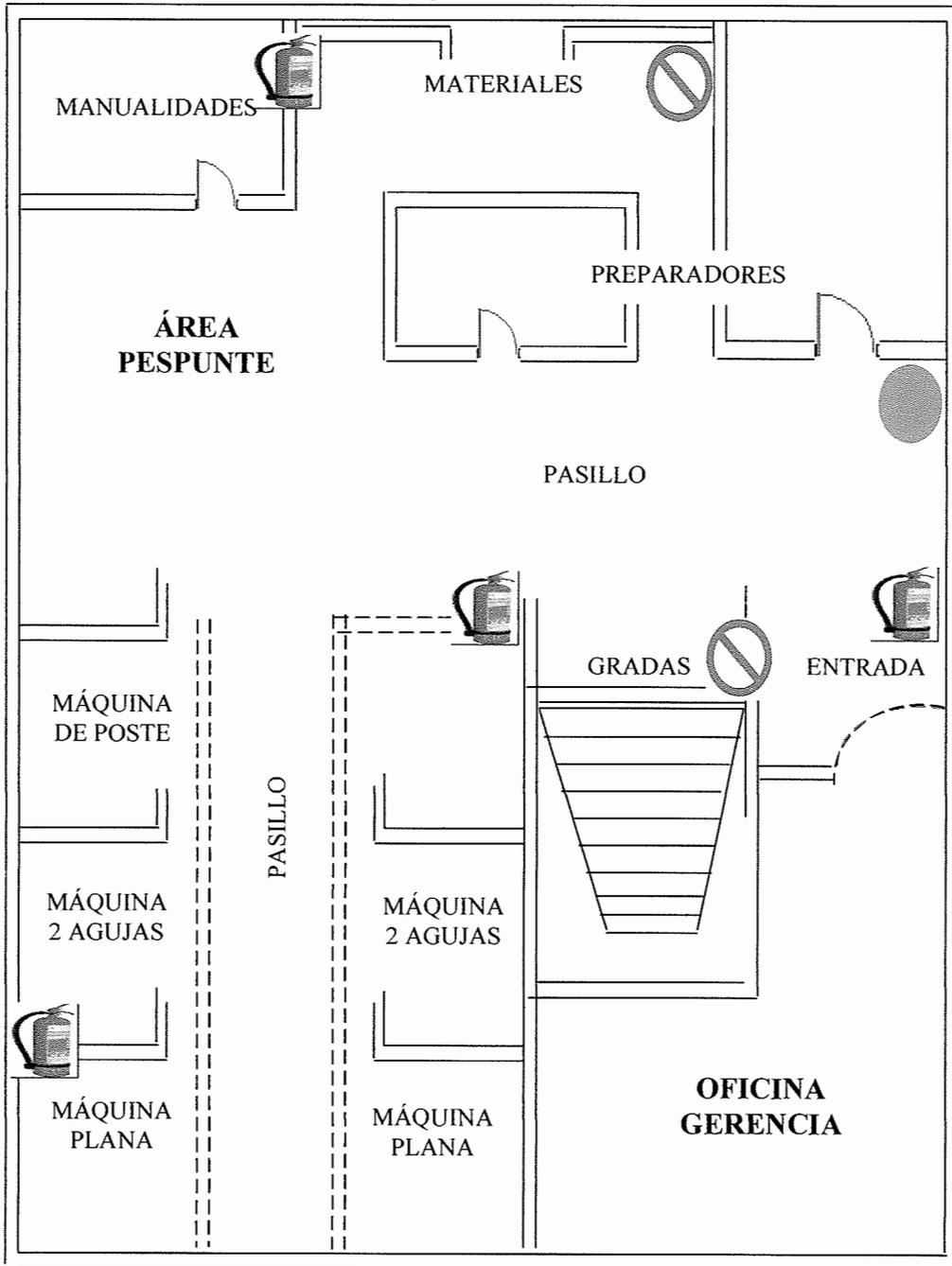
Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

**Plano 4**  
**Ubicación de extintores y señales**  
**primer nivel**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

**Plano 5**  
**Ubicación de extintores y señales**  
**segundo nivel**



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

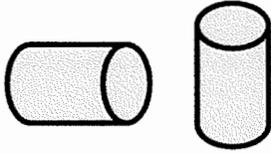
### 3.7 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La deficiencia en las medidas de protección individual para los empleados que laboran en la empresa de calzado, se hizo evidente en la evaluación realizada en el capítulo anterior, por lo que una forma para prevenir enfermedades y accidentes, es la utilización del equipo de resguardo personal propuesto.

#### 3.7.1 Protección oído

Como se ha mencionado este tipo de protección ayuda a reducir las vibraciones que pueden ocasionar molestias al oído, moderando los sonidos a niveles bajos, consiste en tapones de oreja que pueden ser moldeados en goma blanda, algodón, plásticos duros y otros materiales con forma para adaptarse al canal del oído. Este tipo de resguardo, se debe proporcionar a los trabajadores que laboran en la sección de montado, especialmente a los que usan la máquina pasadora, quienes presentan mayor molestia en la percepción del ruido, debido a la utilización, prolongación y contacto con esta maquinaria necesaria para el proceso. Así mismo, a las personas que laboran en empaque, que se encuentran cercanos a la máquina y que igualmente perciben la sensibilidad del ruido. Para una mejor comprensión se presenta a continuación el equipo de protección propuesto:

**Cuadro 11**  
**Protección oído**

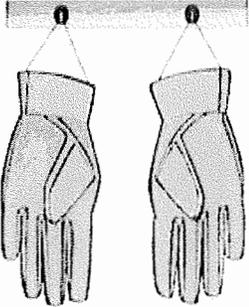
<b>Protección auditiva</b>	<b>Número de personas según área de trabajo</b>		<b>Objetivo</b>
Tapones de oreja que disminuyan los niveles de ruido: 	<b>Montado</b>	<b>1</b>	Reducir el riesgo sobre la agudeza auditiva del personal que se encuentra expuesto a periodos largos y continuos de intensidades excesivas de ruido.
	Manipular máquina pasadora.		
	<b>Empaque</b>	<b>2</b>	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.7.2 Protección de manos

Este tipo de resguardo debe proporcionarse a quienes laboran en las áreas de troquelado y montado, el detalle de la protección se presenta a continuación:

**Cuadro 12**  
**Protección de manos**

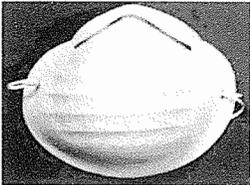
Protección de manos	Número de personas según área de trabajo		Objetivo
Guantes plegables ajustados a la mano, hechos a base de látex que reduzcan las rajaduras.	<b>Troquelado</b>	<b>1</b>	Reducir el riesgo de sufrir daño en las extremidades superiores.  
	Retocar y empastar cortes de piel. (Un trabajador).		
Guantes dedales de piel que protejan al personal de quemadas.	<b>Montado</b>	<b>5</b>	
	Vaporización del corte. (Un trabajador).		
Guantes dedales de piel que reduzcan limadas en las manos.	Cardar y lijar entresuela. (Un trabajador).		
Guantes anticortes con sensibilidad táctil que protejan de contusiones.	Máquina pasadora. (Un trabajador).		
Guantes plegables ajustados a la mano, hechos a base de látex que reduzcan las rajaduras.	Utilizar cloro en la limpieza de suela y empastar el calzado final. (Dos trabajadores).		

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.7.3 Protección de vías respiratorias

El mayor riesgo por no contar con resguardos respiratorios lo sufre el personal de las áreas de pespunte y montado, debido a la utilización de químicos necesarios para la producción, por lo que se propone lo siguiente:

**Cuadro 13**  
**Protección de vías respiratorias**

Protección respiratoria	Número de personas según área de trabajo		Objetivo
	Mascarillas de polvo:  	<b>Pespunte</b>	
Preparar y engomar piezas.			
<b>Montado</b>		<b>3</b>	
Engomar lados, talón, y suela. (Dos personas).			
	Limpiar y desinfectar suelas. (Un Trabajador).		

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.7.4 Protección del cuerpo

Se debe proporcionar un tipo de resguardo al personal que sirva de revestimiento para el cuerpo, que evite la impregnación de los diferentes materiales utilizados en la preparación del calzado, en la ropa del empleado. Puede consistir en batas de tela que sean cómodas para ejecutar el trabajo:

**Cuadro 14**  
**Protección para el cuerpo**

Protección del cuerpo	Número de personas según área de trabajo		Objetivo
	Batas de tela:  	<b>Troquelado</b>	
<b>Pespunte</b>		<b>8</b>	
<b>Montado</b>		<b>12</b>	
<b>Empaque</b>		<b>2</b>	
<b>Calidad</b>		<b>2</b>	
<b>Bodega</b>		<b>2</b>	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### **3.8 PLANES DE EMERGENCIA**

Se deben establecer procesos de acción ante situaciones riesgosas que sucedan en el futuro, que puedan afectar la integridad física de las personas y la empresa en general. Conociendo la necesidad de la organización por carecer de planes de emergencia, se proponen a continuación los siguientes procedimientos de actuación:

#### **Objetivo General:**

- Guiar y coordinar al personal en la toma de decisiones ante posibles eventos de emergencia.

#### **3.8.1 Proceso ante un sismo o terremoto**

Según información recabada y analizada sobre medidas a seguir ante un sismo o terremoto, se presentan las siguientes indicaciones:

#### **Objetivos:**

Prevenir desastres ante eventualidades de un sismo o terremoto.

Indicar las medidas a tomar ante la presencia de un movimiento telúrico.

Reducir riesgos físicos y materiales en la empresa de calzado.

#### **Actividades a seguir:**

- Conservar la calma.
- Evaluar la situación, si está dentro de la planta, permanecer ahí, a menos que haya cerca una salida libre y estar seguro de no correr peligro afuera.
- Colocarse a un lado de los objetos más pesados. Cuando una estructura colapsa, el peso del techo cae sobre las cosas o muebles, aplastándolos, pero queda un espacio vacío a la par de ellos. Este se denomina "Triángulo de vida". Cuanto más grande es el objeto, cuanto más pesado y fuerte, menos se va a compactar. Cuanto menos el objeto se comprima por el peso, mayor es el espacio vacío o agujero al lado del mismo, y mayor es la

posibilidad de que la persona que está usando ese espacio no sea lastimada. (Ver anexo cinco).

- Colocarse en cuclillas o sentado, cubriendo la cabeza y el rostro.
- Evitar acercarse a paredes, ventanas y escaleras.
- Buscar refugio en un lugar seguro, no correr hacia la salida.

#### **Instrucciones específicas:**

- Después de un terremoto las personas deben prepararse para recibir más temblores, debido a las ondas de choque que siguen al primero.
- El Comité de Seguridad inspeccionará los daños a la planta física, mientras las otras personas abandonarán, con cuidado las áreas.
- El lugar de reunión será en las afueras de la empresa.
- Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.
- Se tomarán precauciones con los cristales rotos.
- No se utilizará el teléfono a menos que sea una emergencia.
- No se encenderán fósforos o cigarrillos.
- Si hay fuego o el peligro de que surja uno, se llamará a los bomberos.
- No se tocarán cables y equipos eléctricos derribados o dañados.
- Se limpiarán derrames de líquidos inflamables.

#### **3.8.2 Proceso ante un incendio**

Para cualquier tipo de incendio que pueda suscitarse dentro de las instalaciones de la empresa de calzado, se debe contar con un plan que reduzca las consecuencias, por lo que se presenta a continuación las medidas que se deben ejecutar en caso se inicie alguno.

#### **Objetivos:**

Disminuir consecuencias provocadas ante un incendio en la empresa.

Contar con medidas de actuación ante posibles siniestros.

Disminuir riesgos físicos y materiales en la empresa.

### **Actividades a seguir:**

- Abrir las puertas para el flujo de las personas.
- Mantener la calma, orden y control.
- Seguir las rutas de evacuación propuestas.
- No retroceder y detenerse a buscar nada.
- Si se encuentra atrapado dentro del humo, es necesario bajar, gatear y aguantar la respiración, si se puede.
- Mojar un paño y usarlo en los ojos.
- No gritar.
- Desconectar la electricidad.
- Utilizar extintores si el incendio está comenzando.
- Los integrantes del comité de seguridad realizarán un conteo de las personas que desalojaron el área afectada para asegurarse que todas las personas abandonaron las instalaciones.

### **3.8.3 Proceso ante un accidente**

Todo lugar de trabajo es propenso a que se presenten eventualidades de cualquier tipo, por lo que el personal debe saber como actuar en las emergencias y que medidas tomar ante accidentes que puedan suscitarse en la empresa de calzado.

#### **Objetivos:**

Reducir consecuencias que puedan provocar accidentes.

Proveer una guía de actuación ante un suceso.

Proporcionar medidas necesarias para reducir daños de un accidente.

#### **Actividades a seguir:**

- Aplicar los primeros auxilios sin pérdida de tiempo pero con calma y seguridad.
- Mantener a la víctima inmóvil, abrigado y en una posición cómoda.
- Buscar posibles lesiones graves.

- Aflojar la ropa apretada, principalmente alrededor del cuello y la cintura.
- No dar bebida alguna al individuo inconsciente.
- Eliminar de la boca de la víctima, cualquier cuerpo extraño que pudiera contener, inclusive dentadura postiza.
- Si el paciente vomita, se le inclina la cabeza hacia un lado, para evitar que el vómito pase a los pulmones.
- Antes de mover al accidentado, se debe entablillar las posibles fracturas, no efectuando movimientos bruscos, para evitar agravar la situación.
- No mover a la víctima a menos que corra peligro de incendio, derrumbes, explosiones, cables de alta tensión.
- Controlar todo tipo de hemorragias y liberar las vías respiratorias.
- Capacitar a una persona ya sea voluntaria o nombrada por el comité de higiene y seguridad, para encargarse de primeros auxilios en: respiración de boca a boca, resucitación cardio-pulmonar, hemorragias, quemaduras y fracturas.

#### **3.8.4 Ruta de evacuación**

Se propone contar con un camino eficaz y rápido que permita un desplazamiento que disminuya el tiempo de recorrer vías innecesarias y, facilitar que el personal salga de manera pronta de las instalaciones cuando se suscite una emergencia, por lo que se sugiere la siguiente ruta de evacuación:

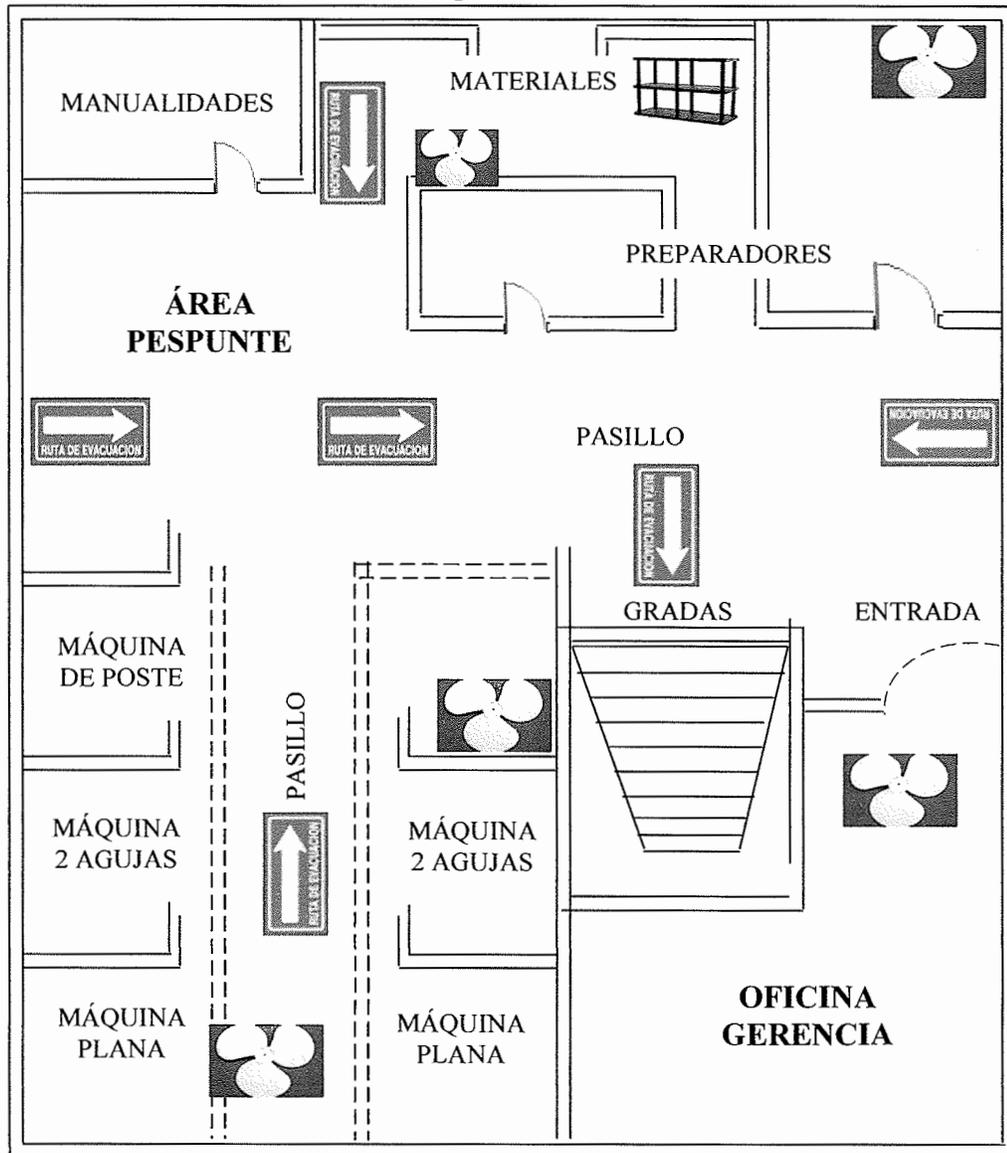
#### **Objetivos:**

Indicar las formas de salida más eficaces ante posibles evacuaciones.

Reducir el tiempo de abandono ante una emergencia.

Establecer el recorrido más conveniente para el personal de la empresa.

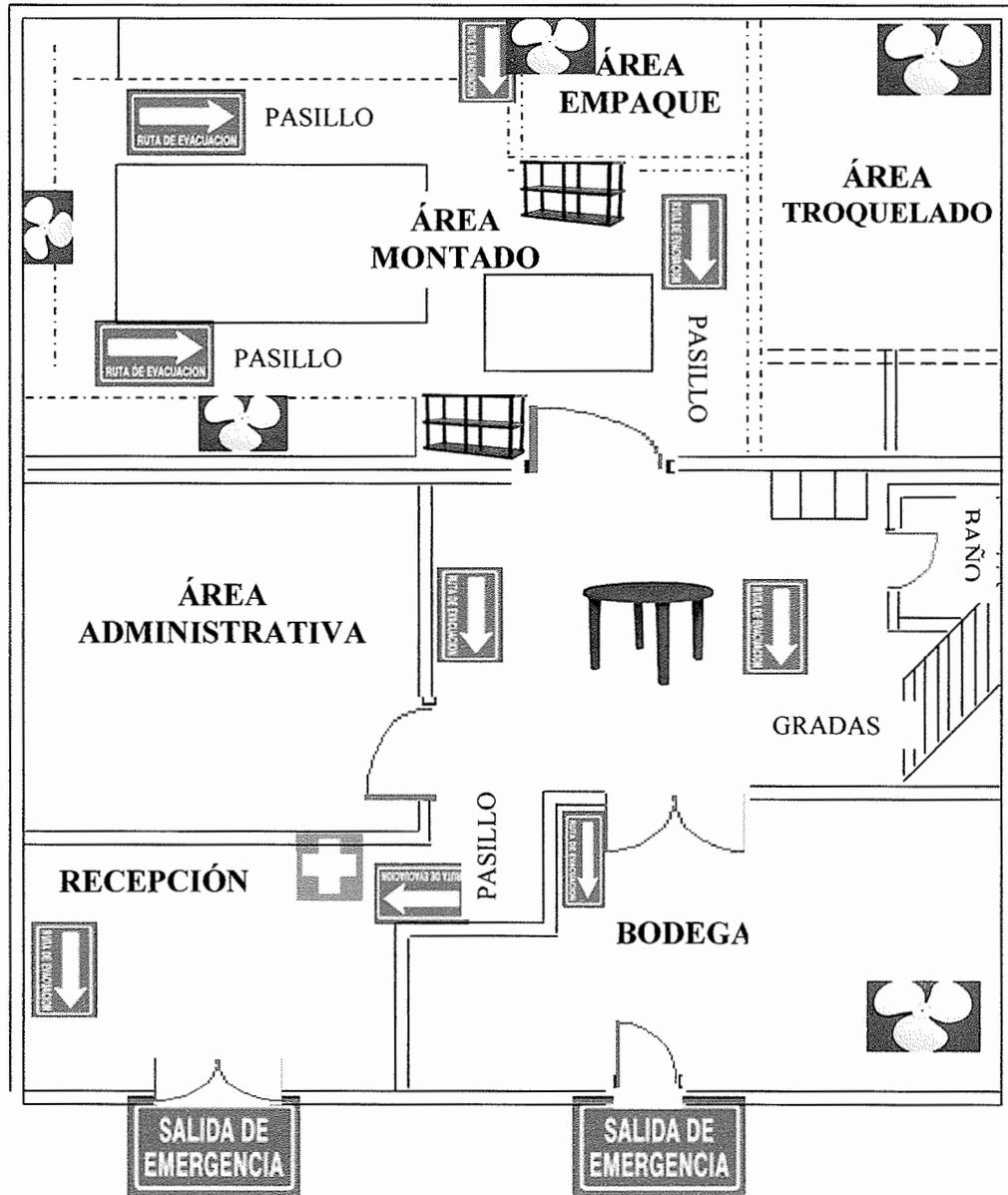
### Plano 6 Ubicación de mobiliario y ruta de evacuación empresa de calzado segundo nivel



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

El plano anterior, muestra la forma de salida del segundo nivel de la planta de producción, donde las personas utilizarán la vía indicada para evitar congestionamiento. Usarán las gradas para llegar a la parte baja de la empresa y posteriormente, se utilizará la puerta de bodega, la cual se considera de emergencia.

### Plano 7 Ubicación de mobiliario y ruta de evacuación empresa de calzado primer nivel



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

El plano siete, muestra el recorrido de las personas que se ubican en el primer nivel, en donde las secciones de troquelado y empaque deberán buscar acceso hacia la salida ubicada en bodega. Los trabajadores de montado que especifica el mapa, así como del área administrativa, deberán dirigirse hacia la puerta principal que se encuentra en recepción, con el objeto de no congestionar la bodega

asignada para el escape de emergencia de otras zonas y así facilitar el abandono de las instalaciones de manera eficiente.

### **3.9 MEDIOS DE INFORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE**

Ante la deficiencia encontrada en la compañía de calzado, con relación a este tema, se sugiere colocar material informativo, a través de ubicar una pizarra en la entrada principal de la empresa debido a que es el área de mayor afluencia de empleados, en donde se coloquen afiches de tamaño estándar 11x17” pulg. Bajo una impresión digital, elaborados en material texcoté. Los cuales informen sobre las diferentes medidas de seguridad e higiene que se deben aplicar en la organización. Entre la información que se propone, se observa en el anexo cinco.

### **3.10 CONTROL DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Las formas que se proponen, para llevar la revisión de las medidas de seguridad e higiene establecidas en el presente programa son las siguientes:

#### **3.10.1 Inspección de las instalaciones**

Esta revisión la debe realizar un encargado designado por la comisión de seguridad e higiene, el cual tendrá a su cargo la verificación mensual de riesgos y condiciones de trabajo, tales como: agua potable, orden, limpieza, iluminación, ventilación, instalaciones eléctricas, equipo de protección, entre otras. Posteriormente, con el fin de obtener las medidas correctivas presentará un informe al presidente del comité señalando las deficiencias o fortalezas de la misma. Para la inspección se propone la utilización del siguiente formato:

**Formulario 1**  
**Inspección mensual condiciones de trabajo relacionadas con la seguridad e**  
**higiene ocupacional en las instalaciones de la empresa de calzado**

FECHA: \_\_\_\_\_ REALIZÓ LA INSPECCIÓN: \_\_\_\_\_

	INSPECCIÓN	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.	Las instalaciones se encuentran limpias.			
2.	Los sanitarios se encuentran limpios.			
3.	Las instalaciones se encuentran ordenadas.			
4.	Se cuenta con agua purificada suficiente.			
5.	Se encuentra en buenas condiciones la iluminación.			
6.	La ventilación está funcionando adecuadamente.			
7.	Se encuentran sustancias derramadas en el piso.			
8.	El personal está utilizando la protección individual en el trabajo.			
9.	Se encuentran las herramientas, materiales y solventes en su lugar.			

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

**3.10.2 Inspección de equipo contra incendio**

Esta revisión se considera necesaria realizarla mensualmente, con el objetivo de investigar el estado de los extintores, el control puede aplicarse a través del siguiente formulario:

**Formulario 2**  
**Evaluación y mantenimiento de extintores**

FECHA: \_\_\_\_\_ REALIZÓ LA INSPECCIÓN: \_\_\_\_\_

	INSPECCIÓN	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.	Se encuentran los extintores colocados en el lugar adecuado.			
2.	Se puede tener acceso de forma rápida al extintor.			
3.	Se visualiza con facilidad el extintor.			
4.	El cilindro, manguera, válvula de seguridad, boquillas y manija se encuentran en buen estado.			
5.	La carga y presión son los correctos.			
6.	La fecha de carga se encuentra vencida.			

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.10.3 Registros

Se sugiere llevar registros por medio de un formulario que se presenta a continuación, el cual debe ser llenado después de cada accidente por un miembro designado por la comisión de seguridad e higiene, quién deberá realizar el reporte, para que se tomen las medidas pertinentes para la disminución o prevención de estos casos:

**Formulario 3**  
**Registro de accidentes en la empresa de calzado**

Nombre del Empleado:			Edad:	Sexo: M F
Puesto que desempeña	Teléfono	Dirección	Trabajo que efectuaba al accidentarse	
<p align="center">Causas</p> <input type="checkbox"/> Falta de equipo de protección <input type="checkbox"/> Protección en malas condiciones <input type="checkbox"/> Condiciones del lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Falta de señalización <input type="checkbox"/> Equipo de trabajo <input type="checkbox"/> Sistema eléctrico <input type="checkbox"/> Otros _____			<p align="center">Consecuencias del accidente</p> <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Golpe en extremidades <input type="checkbox"/> Desmayos <input type="checkbox"/> Quemaduras en la piel <input type="checkbox"/> Daños a la vista <input type="checkbox"/> Otros _____	
			Notificación al empleado	
			Oral :	Por escrito:
Responsable:				
Nombre:		Puesto:		Firma:

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.11 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Para incrementar la formación de los trabajadores respecto a la seguridad e higiene ocupacional y como parte importante para el éxito del programa se considera necesaria la capacitación. Se sugiere instruir a los integrantes del comité, así como aquellos empleados interesados en mejorar las destrezas y habilidades en el tema.

#### Objetivos:

- Preparar al personal de la empresa para el buen funcionamiento de la seguridad e higiene ocupacional.
- Incrementar las habilidades de los trabajadores ante posibles emergencias que puedan presentarse dentro de las instalaciones de la organización.

#### Cursos:

Parte de la evaluación en la empresa de calzado, determinó que la mayoría del personal carece de preparación en cuanto a medidas de seguridad e higiene. Se

propone, iniciar con la aplicación de contenidos necesarios para fortalecer la preparación de los trabajadores, tales como; incendios y primeros auxilios.

**Fecha y horario de capacitación:**

Conociendo que los empleados deben cumplir con actividades laborales dentro de la empresa, se propone que la capacitación se proporcione los días cuando se tenga menos producción, en el horario de 8:00-12:00 p.m. el comité de seguridad e higiene dispondrá las fechas que crea convenientes para su realización.

**Lugar:**

La ejecución de la capacitación se sugiere que se realice en las instalaciones de la empresa, aprovechando que se encuentre la mayoría de empleados y por ser el área de interés, se tendría mayores beneficios en el desarrollo de sus capacidades en la seguridad e higiene ocupacional.

**Instructores:**

Se deberá solicitar a instituciones públicas y/o privadas apoyo para capacitar al personal, entre las organizaciones que proveen del adiestramiento en cuanto al tema se encuentra el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales y Voluntarios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB), Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). Así también, se pueden contactar empresas proveedoras de insumos, equipo y mantenimiento de seguridad e higiene.

**Equipo:**

El Gerente General, junto con el presidente del comité de seguridad e higiene, deberán coordinar con las organizaciones instructoras sobre el equipo tecnológico necesario para efectuar la capacitación. Por lo que, de ser necesario se tendrá que contar con lo básico para la realización del entrenamiento, tal es el caso de cañonera o retroproyectors, laptop, carteles, sillas, entre otros.

**Cuadro 15**  
**Programa de capacitación empresa de calzado**

<b>PROGRAMACIÓN</b>	<b>INFORMACIÓN I</b>	<b>INFORMACIÓN II</b>
Tema	Incendios	Primeros auxilios
Contenido	<p>1. Teoría: -Que es un incendio. -Como se inicia. -Tipos de incendio.</p> <p>2. Medidas correctivas: -Extintor -Tipo de extintor -Uso adecuado extintor</p> <p>3. Medidas Preventivas: -Normas a seguir.</p>	<p>1. Teoría: -Funciones de un auxiliador. -Tipos de heridas. -Emergencias médicas. -Toma de signos vitales. -Reanimación Cardio-pulmonar. -Respiración Artificial.</p> <p>2. Práctica: -Simulación. -Evaluación de escena.</p>
Objetivo	Enseñar al personal de la empresa de calzado las formas de prevención y extinción de un incendio.	Instruir al personal de la empresa de calzado la manera de actuar ante un accidente.
Dirigido	Total empleados empresa.	Total empleados empresa.
Duración	De 8:00 a 12:00 p.m.	De 8:00 a 12:00 p.m.
Instructor	Mintrab / Bomberos Municipales o Voluntarios / Empresa proveedora de insumos.	Mintrab / Bomberos Municipales o Voluntarios / Empresa proveedora de insumos
Lugar	Instalaciones empresa de calzado.	Instalaciones empresa de calzado
Responsable	Gerente General y Presidente comité mixto.	Gerente General y Presidente comité mixto
Costo	Q. 2,000.00	Q. 2,000.00

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### 3.12 PRESUPUESTO PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

La finalidad del presupuesto, es determinar los recursos financieros que serán necesarios para la implementación del programa de higiene y seguridad en la empresa industrial de calzado ubicada en el municipio de Mixco.

**Cuadro 16**  
**Presupuesto programa de seguridad e higiene ocupacional**

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
<b>CONDICIONES DE TRABAJO</b>			
pintura	07	Q. 350.00	Q. 2,450.00
Pintor	03	Q. 2,500.00	Q. 7,500.00
Candelas 40 watts	25	Q. 7.00	Q. 175.00
Ventiladores	10	Q. 153.00	Q. 1,530.00
Electricista	01	Q. 3,500.00	Q. 3,500.00
Personal apoyo de limpieza	01	Q. 2,500.00	Q. 2,500.00
Anaqueles para colocar materiales	02	Q. 700.00	Q. 1,400.00
Anaqueles para colocar producto	01	Q. 800.00	Q. 800.00
Mesa cuadrada plástica armable	02	Q. 145.00	Q. 290.00
Silla plástica	10	Q. 42.90	Q. 429.00
<b>EQUIPO CONTRA INCENDIO</b>			
Extintor tipo ABC 10Lbs.	07	Q. 534.49	Q. 3,741.43
<b>MATERIAL PARA SEÑALIZACIÓN</b>			
Señales PVC.	41	Q. 55.00	Q. 2,255.00
<b>EQUIPO PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>			
Mascarilla de polvo (caja 100 unidades)	03	Q. 35.00	Q. 105.00
Guantes de látex (caja 50 unidades)	03	Q. 34.00	Q. 102.00
Guantes de piel (par)	05	Q. 25.00	Q. 125.00
Guantes anticortes (par)	03	Q. 320.00	Q. 960.00
Tapón auditivo (par)	25	Q. 4.50	Q. 112.50
Batas de tela	30	Q. 75.00	Q. 2,250.00
<b>MATERIAL, MEDICAMENTOS E INSTRUMENTAL DE BOTIQUÍN</b>		Q. 1,000.00	Q. 1000.00
<b>CAPACITACIÓN</b>			
Instructor		Q. 4,000.00	Q. 4,000.00
Material de apoyo		Q. 250.00	Q. 250.00
Equipo audiovisual		Q. 1,000.00	Q. 1,000.00
<b>MEDIOS DE INFORMACIÓN</b>			
Afiches en impresión digital	10	Q. 15.00	Q. 150.00
Pizarra	01	Q. 150.00	Q. 150.00
		<b>TOTAL</b>	<b>Q.36,774.93</b>

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en trabajo de campo. Enero de 2009.

### **3.13 RELACIÓN COSTO BENEFICIO**

La inversión necesaria para la implementación de un buen programa de seguridad e higiene ocupacional en las empresas, trae consigo una recuperación de grandes beneficios, debido a que al reducir las lesiones y enfermedades profesionales, disminuyen consigo los costos operativos que son consecuencia de las mismas. Entre las retribuciones se encuentra la cantidad de dinero que no se tendrá que desembolsar en caso de un accidente, como lo pueden ser los subsidios durante la incapacidad, indemnización, suspensión, la rehabilitación, averías a la maquinaria, daños a las instalaciones y a la materia prima.

Así mismo, al disminuir los riesgos dentro de la empresa y mantener un ambiente más seguro, con menos accidentes y enfermedades, hace que; los empleados no tengan que ausentarse de sus labores y puedan obtener mayores beneficios económicos. Además, la organización evita pagar sueldos extras, salarios de personal sustituto, así como la paralización en la producción. También se mejora, incrementa y mantiene elevado el nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

## CONCLUSIONES

1. La causa principal que ha provocado accidentes dentro de las instalaciones de trabajo, condiciones ambientales desagradables y riesgosas para la salud, así como el ausentismo del personal, en la empresa industrial de calzado objeto de estudio, es por no contar con un adecuado programa de seguridad e higiene ocupacional.
2. Que no se cuenta con una comisión de seguridad e higiene encargada de mantener un ambiente apropiado y libre de riesgos para el personal.
3. Las condiciones de trabajo en que se desenvuelven los empleados son deficientes y han provocado que se presenten accidentes y enfermedades dentro de la planta de producción.
4. No se cuenta con mobiliario necesario para colocar herramientas de trabajo, así tampoco mesas, sillas y un área para que el personal de producción pueda ingerir alimentos.
5. No se poseen registros sobre estadísticas específicas de accidentes y enfermedades que sufren los empleados.
6. La falta de equipo de protección individual adecuado, ha provocado que el personal sufra accidentes, enfermedades y por lo mismo ausentismo dentro de la empresa de calzado.
7. Se carece de señalización eficiente que, obligue, prohíba, prevenga, e informe, sobre riesgos en las diferentes áreas de trabajo. Poseen
8. No se cuenta con medios de información, así como planes de emergencia que puedan ayudar a la empresa y al personal a actuar en caso de eventos indeseables naturales o provocados.

9. Es escaso el personal capacitado y apto en el área de producción, que pueda enfrentarse ante posibles emergencias dentro de la empresa objeto de estudio.
  
10. No se cuenta con un proceso constante de revisión, evaluación y actualización de las pocas medidas actuales de seguridad e higiene ocupacional aplicadas en la empresa de calzado.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar el programa de seguridad e higiene ocupacional propuesto, para eliminar o minimizar accidentes, condiciones ambientales desagradables y riesgosas para la salud, así como el ausentismo de personal.
2. Formar un comité de seguridad e higiene, que permita la verificación, control y actualización de las medidas contenidas en el presente programa, para garantizar así un ambiente apropiado y seguro para el personal.
3. Mejorar las condiciones de trabajo que rodean al empleado, a través de las medidas preventivas propuestas y con ello evitar accidentes, enfermedades y riesgos generales.
4. Promover la compra de mobiliario indicado y necesario para el personal del departamento de producción que se encuentra falto de condiciones básicas, así como formalizar el área de comedor sugerida.
5. Llevar registros de accidentes y enfermedades, propuestos en el presente programa de seguridad e higiene ocupacional para evaluar, prever y corregir situaciones que puedan provocar daño al personal de la planta de producción.
6. Adquirir y proporcionar equipo de protección individual para los trabajadores de la planta de producción de acuerdo a las necesidades de cada área, para minimizar así los accidentes, enfermedades y ausentismo del personal.
7. Implementar señalización propuesta, de manera que se aplique de forma eficaz en la identificación de riesgos dentro de las diferentes áreas de la empresa.

8. Dar a conocer al personal por medio de afiches, los procedimientos de actuación necesarios ante posibles emergencias y así reducir los efectos que puedan perjudicar la integridad física de los empleados, como de la empresa en general.
9. Implementar un programa de capacitación constante y definido que se aplique al personal de la empresa de calzado, para mejorar las destrezas y habilidades de estos, con respecto a las necesidades de seguridad e higiene.
10. Revisar, controlar y actualizar periódicamente las medidas contenidas en el presente programa de seguridad e higiene ocupacional, a través de formularios propuestos en él, para que la presencia de accidentes, condiciones ambientales desagradables y riesgosas para la salud y el ausentismos del personal en la empresa objeto de estudio no se vuelvan a presentar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguirre Martínez, E. 1996. Seguridad integral en las empresas industriales, comerciales y de servicios. 2da. edición. México. Editorial Trillas. 228 p.
2. Asfahl, C. R. 2000. Seguridad industrial y salud. 4ta. Edición. México. Prentice Hall. 488 p.
3. Camilo Janania, A. 1989. Manual de seguridad e higiene industrial. 1ra. Edición. México, D.F. Editorial Limusa, S.A de C.V. 181 p.
4. Castillo Silverio, Y. A. 2000. Evaluación de un sistema de seguridad e higiene industrial en una empresa textil de santiago, r.d.: desarrollo sobre seguridad. (en línea). República Dominicana. Consultado el 24 oct. 2008. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos11/monyac/monyac.shtml>
5. Chiavenato, I. 2007. Administración de recursos humanos. 8va edición. México, D.F. McGraw-Hill. 500 p.
6. \_\_\_\_\_. 1999. \_\_\_\_\_. 4ta. Edición. Santa Cruz de Bogotá, Colombia. McGraw – Hill. 557 p.
7. Congreso de la República, GT. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. 137 p.
8. Departamento de trabajo de los EE.UU. 2000. Ley de higiene y seguridad ocupacional. (en línea). Consultado el 24 oct. 2008. Disponible en: <http://www.osha.gov/as/opa/spanish/30years-sp.html>
9. FUNDACERSSO (Fundación en Apoyo del Centro Regional de Seguridad y Salud Ocupacional, CA). 2005. Guía para la elaboración y gestión de un programa de salud y seguridad en el trabajo. Canadá. 192 p.
10. García Criollo, R. 2005. Estudio del trabajo. 2da. Edición. México, D.F. McGraw-Hill Interamericana. 459 p.
11. González Juárez, J. A. y De León, A. 2003. Apuntes de Administración 1. 1ra. Edición. Guatemala. s.n. 106 p.

12. Grimaldi, J.V. y Simonds, R.H. 1991. La Seguridad Industrial su administración. 2da. Edición. México, D.F. Macrodiseño Editorial, S.A. de C.V. 750 p.
13. Hernández Zuñiga, A. Y otros. 2006. Seguridad e higiene industrial. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 94 p.
14. IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). Vigente enero 1958. Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo. Guatemala. 28 p.
15. Iturraspe, F. 1989. Condiciones y medio ambiente de trabajo. 1era. Edición. Caracas, Venezuela. Editorial nueva sociedad. 180 p.
16. Ministerio de Trabajo y Previsión Social, GT. 1999. Código de Trabajo, Decreto No 1441. Guatemala. 184 p.
17. Ramírez Cavaza, C. 1993. Manual de seguridad industrial. 1era. Edición. México. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 506 p.
18. Ramos, A. 2002. Seguridad ante accidentes y minimización de riesgos industriales: plan de emergencia. (en línea). Argentina. Consultado el 12 de nov. 2008. Disponible en: <Http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=298>
19. Reyes Ponce, A. 1994. Administración moderna. 1era. Edición. México, D.F. Editorial Limusa, S.A. de C.V. 480 p.
20. Sagastume Gemmell, M. A. s.f. Síntesis Histórica Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. s.n. 51 p.
21. Universidad del estado de Ohio. 2007. Módulos de entrenamiento para servicios de jardinería y horticultura: iluminación inadecuada en el trabajo. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 19 de nov. 2008. Disponible en: [http://www.ohioline.osu.edu/aex-fact/192/pdf/0192\\_3\\_77.pdf](http://www.ohioline.osu.edu/aex-fact/192/pdf/0192_3_77.pdf)
22. Vásquez Martínez, H. 1992. Productividad y seguridad en el trabajo, problema actual de la industria. 1era. Edición. México, D.F. Editorial Diana, S.A. 347 p.

# ANEXOS

**ANEXO UNO**  
**GUÍA ENTREVISTA**  
**GERENTE GENERAL**

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

Entrevista dirigida a: Gerente General

Objetivo: obtener información directa del Gerente General de la empresa industrial de calzado, ubicada en el municipio de Mixco, con el fin de conocer la situación actual de seguridad e higiene ocupacional en la institución.

Por este medio solicito su valiosa colaboración para responder a los enunciados que se plantean. Sus respuestas ayudarán a conocer la situación de seguridad e higiene en la empresa y saber así que soluciones formular.

Instrucciones: favor marcar con una "X" la respuesta seleccionada a cada pregunta.

1. ¿Cuenta la empresa con un programa de higiene y seguridad?

SI

NO

Si su respuesta es no, señale la razón por la que la empresa no cuenta con el programa de seguridad e higiene ocupacional:

2. ¿Qué medidas se toman para prevenir enfermedades y accidentes?

Extintores	<input type="checkbox"/>	Planes de emergencia	<input type="checkbox"/>
Señalización	<input type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>
Botiquín de primeros auxilios	<input type="checkbox"/>	Equipo de protección	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input type="checkbox"/>		
Otros cuáles	<input type="checkbox"/>	_____	

(Filtro: si su respuesta es ninguna pasar a pregunta No. 4)

3. ¿Las actividades preventivas sobre seguridad e higiene que se realizan están recogidas documentalmente?

SI

NO

4. ¿Existe un programa de limpieza en la empresa?

SI

NO

5. ¿Tiene conocimiento de la existencia previa de accidentes de trabajo dentro de la empresa?

SI

NO

(Filtro: Si su respuesta es no pasar a pregunta No. 7)

6. ¿Que tipos de accidentes y enfermedades son los más frecuentes y en que áreas se presentan?

- |                                |                          |             |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|
| Caídas                         | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Desniveles de presión arterial | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Dolores de cabeza              | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Mareos                         | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Golpes con maquinaria          | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Lesiones en manos              | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Otros                          | <input type="checkbox"/> | Áreas _____ |
| Cuales _____                   |                          | Áreas _____ |

7. ¿Existe una planificación administrativa para las medidas de seguridad e higiene ocupacional?

SI  NO

Si su respuesta es no, especifique por qué razón:

- |                  |                          |                   |                                |
|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Poca experiencia | <input type="checkbox"/> | Corto presupuesto | <input type="checkbox"/>       |
| Conocimiento     | <input type="checkbox"/> | Escasa iniciativa | <input type="checkbox"/>       |
| Poca importancia | <input type="checkbox"/> | Otros cuáles      | <input type="checkbox"/> _____ |

(Filtro: Si su respuesta es no pasar a pregunta No. 9)

8. ¿Qué tipos de planes incluyen en la planificación de la seguridad e higiene?

Objetivos	<input type="checkbox"/>	Políticas	<input type="checkbox"/>
Normas	<input type="checkbox"/>	Otros cuáles	<input type="checkbox"/> _____

9. ¿Cuenta la empresa con una organización establecida para la seguridad e higiene?

SI  NO

(Filtro si su respuesta es no pasar a pregunta No. 11)

10. ¿Cuenta la empresa con un comité mixto que se encargue de las medidas de seguridad e higiene?

SI  NO

11. ¿Quiénes son las personas que se encargan de organizar la seguridad e higiene en la empresa?

- |                         |                          |                        |                          |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Gerente General         | <input type="checkbox"/> | Supervisores de planta | <input type="checkbox"/> |
| Empleados de producción | <input type="checkbox"/> | Ninguna persona        | <input type="checkbox"/> |
| Otros ¿Quiénes?         | <input type="checkbox"/> | _____                  |                          |

12. ¿Se utilizan medios de información y divulgación, para la buena aplicación de la higiene y seguridad en la empresa?

SI

NO

Si su respuesta es si indique qué medios

Carteles

Manuales

Trifoliars

Otros cuáles  \_\_\_\_\_

13. ¿Entre los extintores con qué cuenta la empresa, son los adecuados para combatir distintos tipos de incendios?

SI

NO

14. ¿Los pasillos, áreas de trabajo y de almacenamiento son identificados y señalados adecuadamente?

SI

NO

Si su respuesta es no especifique:

No es necesario

Corto presupuesto

Escasa Iniciativa

Otros  \_\_\_\_\_

15. ¿Cuentan con planes de emergencia?

SI

NO

(Filtro: Si su respuesta es no pasar a la pregunta No. 20)

16. ¿Se cuenta con una ruta de evacuación establecida en la empresa?

SI

NO

17. ¿Cuentan con un plan de emergencia en caso de un sismo o terremoto?

SI

NO

18. ¿Se tiene un plan de emergencia en caso se presente un incendio?

SI

NO

19. ¿Se posee un plan de emergencia en caso de un accidente?

SI

NO

20. ¿El personal ha recibido capacitación en cuanto a la seguridad e higiene en el trabajo?

SI  NO

(Filtro si su respuesta es no pasar a la pregunta No. 22)

21. ¿Qué tipo de capacitación?

Uso de extintores  Primeros auxilios   
Orden y limpieza  Emergencias   
Otros cuáles  \_\_\_\_\_

22. ¿Cuenta la empresa con registros sobre accidentes y enfermedades que se han suscitado dentro de la empresa?

SI  NO

Si su respuesta es no, indique por qué razón:

Poca importancia  Corto presupuesto   
Conocimiento  Escasa iniciativa   
Otros  \_\_\_\_\_

23. ¿Se realizan inspecciones habitualmente a los extinguidores de la empresa?

SI  NO

¿Cada cuanto tiempo?

\_\_\_\_\_

24. ¿Las medidas de seguridad e higiene en las instalaciones de la empresa se revisan y actualizan periódicamente?

SI  NO

¿Cada cuanto tiempo?

Entre 1 a 3 meses  3 a 6 meses  6 a 9 meses  otros \_\_\_\_\_

25. ¿Se realizan inspecciones periódicas al equipo de protección de seguridad que utiliza el personal?

SI  NO

¿Cada cuanto tiempo?

\_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**ANEXO DOS**  
**GUÍA ENCUESTA**  
**PERSONAL DE PRODUCCIÓN**

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

Censo: dirigido al grupo de personal de la planta de producción.

Objetivo: obtener información directa del personal de la empresa industrial de calzado, ubicada en el municipio de Mixco, con el fin de conocer la situación actual de seguridad e higiene ocupacional en la institución.

Por este medio solicito su valiosa colaboración para responder a los enunciados que se plantean. Sus respuestas contribuirán a establecer cuáles son las causas de los problemas de seguridad e higiene en la empresa.

Área de producción: \_\_\_\_\_ SEXO: M  F

Instrucciones: favor marcar con una "X" la respuesta seleccionada a cada pregunta y/o complete los espacios en blanco, cuando así corresponda.

1. ¿El ruido es excesivo y le ha provoca algún tipo de daño a su salud?

SI

NO

Si su respuesta es si, especifique: \_\_\_\_\_

2. ¿En las instalaciones existen espacios adecuados para transitar?

SI

NO

¿Porqué no?

Espacios reducidos

Existen obstáculos en el camino

Exceso de maquinaria

Mala distribución de planta

Desorden en el área

Otros especifique  \_\_\_\_\_

3. ¿Maneja materiales químicos en la elaboración de su trabajo?

SI

NO

Si su respuesta es si, ¿estos le han producido algún tipo de daño a la salud?

Mareos

Dolor de cabeza

Náuseas

Desniveles de presión

No Ninguno

Otros cuáles  \_\_\_\_\_

4. ¿El orden y la limpieza son eficientes en la empresa?

SI

NO  ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

5. ¿Al finalizar sus tareas se siente tenso o con estrés?

SI

NO

Si su respuesta es si porque razón: \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántos accidentes ha sufrido en el desarrollo de sus actividades laborales?

Ninguno

De 1 a 3

De 3 a 5

Más de 5

(Filtro: respuesta es ninguno pasar a pregunta No. 9)

7. ¿Qué tipo de accidentes ha sufrido en el trabajo?

Inhalación sustancias dañinas

Quemaduras en la piel

Atrapado en algo

Caídas

Otros especifique

Golpes con maquinaria

Lesiones en manos

Fracturas

Ninguno

\_\_\_\_\_

8. ¿Por qué razón ha sufrido accidentes en el trabajo?

Condiciones del lugar

La distribución de la maquinaria

Falta de concentración en el trabajo

Otras cuáles

Falta de equipo de protección

Errores en el trabajo

Maquinaria en mal estado

\_\_\_\_\_

9. ¿Qué tipos de enfermedades son las más frecuentes que ha contraído en el trabajo?

Desniveles de presión arterial

Dolores de cabeza

Daños a la vista

Resfrios

Otros cuáles

Disminución auditiva

Mareos

Estrés

Ninguna

\_\_\_\_\_

10. ¿Se ha ausentado de su trabajo tras sufrir algún accidente o enfermedad en el último semestre?

SI  Razón de la falta: \_\_\_\_\_ NO  (Pasar pregunta.11)

Si su respuesta es positiva ¿cuanto tiempo se ausento?

½ Día

1 día

2 días

3 días

Otros

11. ¿Conoce sobre los objetivos, políticas, normas, y reglamentos que tiene la empresa sobre seguridad e higiene?

SI

NO

12. En caso de presentarse un incendio ¿Qué medidas aplicaría?

No sabría que hacer

Saldría rápidamente

Alarmaría a sus compañeros

Utilizaría un extintor

Otros especifique

13. ¿Usted sabe manejar un extintor?

SI

NO

¿Por qué no?

14. ¿Cuenta con equipo de protección individual en las actividades que realiza?

SI

NO

Especifique que equipo:

15. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente o enfermedad por no usar equipo de protección adecuado?

SI

NO

Cuáles

16. ¿La empresa cuenta con botiquín de primeros auxilios?

SI

NO

17. ¿Usted esta preparado ante intervenciones de posibles emergencias?

SI

NO

18. ¿Usted ha recibido capacitación en cuanto a la seguridad e higiene en el trabajo?

SI

NO

19. ¿Qué tipo de capacitación?

Uso de extintores

Primeros auxilios

Orden y limpieza

Emergencias

Otros especifique

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**ANEXO TRES**  
**GUÍA DE OBSERVACIÓN**  
**INSTALACIONES**  
**EMPRESA DE CALZADO**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**  
**EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**  
**APLICADA EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA DE CALZADO**

**RIESGOS DEL MEDIO AMBIENTE**

¿La ventilación es acorde al trabajo?

Demasiado calor       Demasiado Frío       Temperatura agradable

---

¿El ambiente o las condiciones son agradables para trabajar?

---

---

¿El ruido es excesivo y provoca algún riesgo para la salud de los operarios?

Muy intenso       Es bajo       Se escucha al hablar       Normal al ambiente

---

**RIESGOS MECÁNICOS**

¿El suelo es resbaloso y puede provocar caídas?

Observación:      SI       NO

---

¿Las gradas tienen respaldos adecuados?

Observación:      SI       NO

---

¿En las instalaciones existen espacios adecuados para transitar?

Observación:      SI       NO

---

¿Existen obstáculos en la movilización del personal que provoquen caídas?

---

---

## RIESGOS FÍSICOS

¿La iluminación es eficiente para el trabajo que se realiza?

SI

NO

¿Existen cables eléctricos que pudieran afectar al personal?

¿Están las instalaciones eléctricas en buenas condiciones, incluyendo las cajas de distribución?

## RIESGOS QUÍMICOS

¿Los materiales químicos son utilizados y almacenados de forma adecuada y ordenada?

## RIESGOS HIGIÉNICOS SANITARIOS

¿Existe orden y limpieza en las instalaciones de la empresa?

SI

NO

¿Se dispone de agua purificada para el consumo?

SI

NO

¿Los servicios sanitarios cuentan con el orden y limpieza básica?

SI

NO

## INCENDIOS

¿Cuál es el área más propensa a incendios?

Troquelado

Pespunte

Montado

Empaque

Bodega

Otros

Observación \_\_\_\_\_

## **EXTINTORES**

¿Cuenta la empresa con extintores suficientes y adecuados?

SI

NO

---

## **SEÑALIZACIÓN**

¿Hay letreros que indiquen los riesgos en las áreas de trabajo?

---

---

¿Existe señalización que indique la ruta de evacuación?

---

## **EQUIPO DE PROTECCIÓN**

¿Cuentan los trabajadores con el equipo de protección individual necesario para las actividades que realizan?

---

---

## **PLAN DE EMERGENCIA**

¿Cuentan con una ruta de evacuación establecida en la empresa?

---

---

## **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE**

¿Qué medidas toman para prevenir enfermedades y accidentes?

---

---

**ANEXO CUATRO**  
**MODELO DE NOTA PARA**  
**REUNIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

**Modelo de nota para reuniones del Comité de Seguridad e Higiene**

En la empresa: \_\_\_\_\_  
(Nombre y dirección del establecimiento o centro de trabajo)

A las \_\_\_\_\_ horas, del día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_\_, contando con la asistencia de: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Con la participación de los miembros del comité de seguridad e higiene ocupacional, se discutieron las siguientes recomendaciones técnicas:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Secretario/a de Comité y miembros del Comité

**Modelo de nota para dar recomendaciones a la gerencia**

Guatemala, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de 201\_\_\_\_.

Señor/a

Gerente (o representante) de: \_\_\_\_\_

(Nombre de la empresa)

Presente.

Por este medio, hacemos de su conocimiento los asuntos tratados y los acuerdos a que se llegó en la sesión del comité de seguridad e higiene ocupacional de esta empresa, el día\_\_\_\_del mes de\_\_\_\_ de 201\_\_\_\_, con la presencia y participación de asesores técnicos externos a la empresa.

Se trataron y discutieron las siguientes observaciones técnicas:

---

---

---

---

Y como una colaboración a la gerencia, nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones técnicas: \_\_\_\_\_

---

---

---

Asumiendo el compromiso de orientar al personal que trabaja en la empresa para que realice su trabajo de forma segura, firmamos:

Secretario/a de Comité y miembros del Comité

# ANEXO CINCO

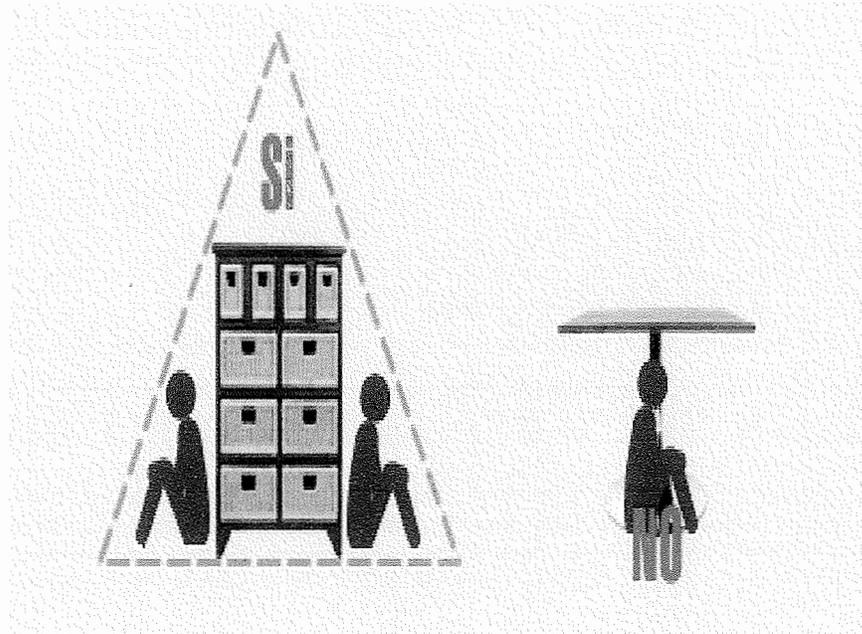
## MEDIOS DE

# INFORMACIÓN

## FORMAS DE EXTINCIÓN DEL FUEGO

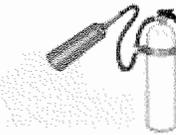
ERRÓNEO	CORRECTO
	
<p><b>Ataque el fuego en la dirección del viento.</b></p>	
	
<p><b>Al combatir fuegos en superficies líquidas, comience por la base y parte delantera del fuego.</b></p>	
	
<p><b>Al combatir el fuego en derrames, empiece a extinguir desde arriba hacia abajo.</b></p>	
	
<p><b>Es preferible usar siempre varios extinguidores al mismo tiempo en vez de usarlos uno tras otro.</b></p>	
	
<p><b>Esté atento a una posible reiniciación del fuego. No abandone el lugar hasta que el fuego quede completamente apagado.</b></p>	

# UBICACIÓN ANTE UN SISMO O TERREMOTO (COLUMNA DE LA VIDA)



# Qué hacer en caso de incendio

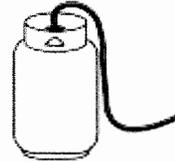
## ANTES



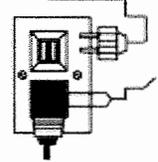
Tenga siempre un extintor cerca.



Procure instalar un detector de humo.



Chequee constante llaves, uniones y cilindros que contengan cualquier tipo de gas inflamable.



No sobrecargue las instalaciones eléctricas.

## DURANTE



Si hay humo, agáchese y gatee.



Siga las instrucciones que le indiquen los cuerpos de socorro.



1



2



3

Si su ropa arde, no corra, deténgase, agáchese y ruede en el piso para apagar el fuego.

## DESPUÉS



Aléjese del incidente, y permita que los cuerpos de socorro concluyan con su labor.



Si hay heridos, pida auxilio a los cuerpos de socorro.

# PRIMEROS AUXILIOS

## Primeros auxilios: Convulsiones

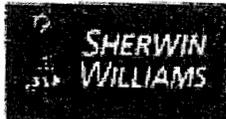


Aflojar la  
ropa apretada

Colocar a la  
persona en el  
suelo

Dejar descansar  
la cabeza de la  
persona

# ANEXO SEIS COTIZACIONES



**AUTO PINTURAS  
"SAN JUAN"**  
Calzada San Juan 8-08, Zona 7  
Teléfax: 2471-8893 Tel: 2440-1634  
Guatemala, C.A.

**PROFORMA**

**Nº 00331**

DA 05	MESES 04	AÑO 2010	Fecha de Vencimiento:
Nombre: <i>Relder Jimenez</i>			
Dirección:			
FACTURADO POR	VENIDOR POR	Contado <input type="checkbox"/>	Crédito <input type="checkbox"/>

Cant.	DESCRIPCION	PRECIO U.	TOTAL
1	Cubeta de colorámica lata 18 mls <sup>2</sup> x 1 Galón		235 -
1	Cubeta de peninsular lata 25 mls <sup>2</sup> x 1 Galón		350 -
1	Cubeta de colonial lata 35 mls <sup>2</sup> x 1 Galón		545 -
1	Cubeta de Excello lata 40 mls <sup>2</sup> x 1 Galón		660 -
Atte: <i>J. J. J. J. J.</i>			

Productos Anticorrosivos, Domésticos e Industriales y Mercaderías en General  
**NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES**

DE: AUTO PINTURAS SAN JUAN EN NO. DE TEL: 24718893 05 FEB. 2010 12:10PM P1

OXÍGENO, ACETILENO  
 NITRÓGENO,  
 HIDRÓGENO  
 ARGÓN, GAS  
 CARBÓNICO  
 ÓXIDO NITROSO, HELIO  
 ETILENO, MEZCLAS  
 GASES ANALÍTICOS  
 LÍQUIDOS CRIOGÉNICOS



DEPTO. DE SEGURIDAD INDUSTRIAL  
 41 Calle 6.27 Zona 8  
 (502) 421-0400 fax (502) 440-9666 extensión 349  
 Extensiones 252, 253  
 e-mail: [sindustrial@fabrigas.com](mailto:sindustrial@fabrigas.com)

SOLDADORAS, ELECTRÓDOS  
 SEGURIDAD INDUSTRIAL  
 EQUIPO MÉDICO PARA TERAPIA  
 RESPIRATORIA  
 INSTALACIONES  
 EXTINGUIDORES  
 HERRAMIENTA ELÉCTRICA  
 VENTAS POR CATÁLOGO

**PROFORMA**

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 ATENCION \_\_\_\_\_  
 REFERENCIA \_\_\_\_\_

05 / 04 /2010

**Condiciones de la Oferta**  
 Vigencia de Precios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 FORMA DE PAGO \_\_\_\_\_

CANTIDAD	DESCRIPCION DE PRODUCTO	PRE UNITARIO	TOTAL
7	EXTINGUIDORES PRODUCTOS DEL AIRE CON 10 LBS DE POLVO QUIMICO SECO CLASE ABC,RECARGABLE.-	Q. 400.008.-	Q. 2,800.060.-
7	EXTINGUIDORES MARCA SENTRON CON 10 LBS DE POLVO QUIMICO SECO CLASE ABC.RECARGABLE.- *****Ultimalinea*****	Q. 534.49.-	Q.3,741.43.-
<p>ENTREGA INMEDIATA MIENTRAS DUREN EXISTENCIAS            EN NUESTRAS INSTALACIONES,CAMBIO DE PRECIOS SIN            PREVIO AVISO.-            PAGO CONTADO.-            ATTE. FERNANDO CRUZ.-, tel 24210400 ext. 251.-</p>			

COTIZADO POR

\_\_\_\_\_

TOTAL



EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2000  
 Certificado: SC 4214-1

Productos del Aire de Guatemala, S.A. 41 calle 6-27 zona 8, 01008 Guatemala, C.A. PBX: (502) 2421-0400 FAX: (502) 2440-9666  
 e-mail: [productosdelaire@fabrigas.com](mailto:productosdelaire@fabrigas.com)



05/04  
09:42

C. F.  
KILDERG

4884  
05/04/  
CO

---

VEN22	10	CF56	VENTILADOR INDUSTRIAL 56" BLANCO 'IMPORTADO'	153.0000	153
LMI05	10		LAMPARA 1X40 RS LISTON	78.0000	78
TUF15	10	F40T12/D	TUBO FLUORESCENTE 40W DL 'SYLVANIA'	7.0000	7
SEGUN STOCK					2,380.
1					

---

V1214      ETn

13 Calle 4-17 Zona 1.Tel.: (502) 2386-9801 Fax: 2386-9811

3 Calle 3-00 Zona 9.Tel.: (502) 2386-9809 Fax: 2386-9819

Calzada San Juan 37-77 Zona 7.Tel.:(502) 2386-9807 Fax: 2386-9817

Calzada Aguilar Batres 11-63 Zona 12.Tel.:(502) 2386-9812 Fax:2386-9822

Carreter a el Salvador KM. 13.5 La escondida Tel.:(502) 6685-3786 al 90

6a. Avenida 5-02 Zona 1 Huehuetenango, C.C. Compucentro Tel/Fax (502) 7768 1312

6a. Calle 1-54 Lote 33 Zona 02. Mazatenango.Tel:(502) 7872-2204 Fax: 7872-1841

1a. Calle 8-15 Zona 04. Coban: Tel.:(502) 7951-1422

5a. Ave. 3-06 Zona 01. Edificio Tivoli Coatepeque.Tel:(502) 7775-1002

KM. 52.9 Carretera Interamericana. Chimaltenango Telefonos:7839-9978

18 Av. 2-20, Zona 03, Quetzaltenango Tel: (502) 7765-5430 Fax: 7763-0785

3a. Calle 15-44 Zona 5, Chiquimula Tel/Fax: (502) 7942 6129

"Mobiliario Empresarial de Optima Calidad"

1ave. 4-57 Z.1 PBX.2232-5984 Fax.2251-6476

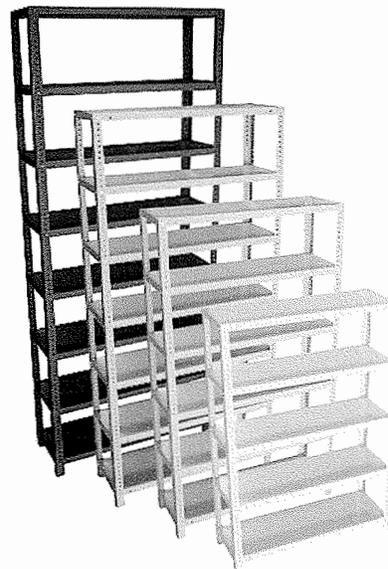
Visite Nuestra Página!!!: [www.ditecnica.com.gt](http://www.ditecnica.com.gt)

Facturar a:	_____
Dirección:	_____
N.I.T.:	_____ Quién Recibe? _____
Entregar en:	_____

Fecha 8/04/2010  
Empresa CALZADO  
Atención KILDER GIRON

[kilderg@yahoo.com](mailto:kilderg@yahoo.com)  
Tel 5458-5913  
Fax. \_\_\_\_\_

Cantidad	Descripción	P.U.	Precio Total
1	Estanteria de metal, 04 parales de metal, elaborada en lamina de 0.7 mm de grosor, aplicación de pintura en polvo secada al horno para mayor durabilidad, no se raya ni se corroe con la humedad, con <b>04 entrepaños</b> movibles, color negro, almendra o gris. De 2.13 mts de largo x 1.00 mts de ancho x 0.32 mts de fondo <b>Precio Especial</b>	Q 700.00	Q 700.00
1	Estanteria de metal, 04 parales de metal, ealborada en lamina de 0.7 mm de grosor, aplicación de pintura en polvo secada al horno para mayor durabilidad, no se raya ni se corroe con la humedad, con <b>06 entrepaños</b> movibles, color negro, almendra o gris. De 2.13 mts de largo x 1.00 mts de ancho x 0.32 mts de fondo <b>Precio Especial</b>	Q 880.00	Q 880.00



Observaciones:

Estos precios incluyen I.V.A. / Sujetos a pagos trimestrales I.S.R.

Cotización válida 15 días hábiles.

Entrega 08 días habiles

Garantía: 01 año por desperfectos de fabricacion

Pago: tramite de cheque

Si la presente es aceptada enviarla vía fax o mail seleccionando el mobiliario solicitado, asimismo datos de factura y entrega.

Cualquier modificación en el mobiliario implica un cambio en el precio final

Atentamente,

**Lucky Herrera**  
Ejecutiva de Ventas  
Cel 5652-0701

[luckyherrera@ditecnica.com.gt](mailto:luckyherrera@ditecnica.com.gt)



**DEQPIN**  
**DE GUATEMALA, S. A.**



**Guatemala**      **9**      **de**  
**Atn.:**      **Kilder Girón**

**Abril**

**2.010**

**Empresa:**      **Calzado**

**DIREC:**      **CIUDAD**

**NIT:**      **0**

**Teléfonos:**      **2250-5369**

**FORMA DE PAGO:**      **CREDITO 30 DIAS**

CODIGO	CANTIDAD	ARTICULO	PRECIO	TOTAL
	41	ROTULOS DE MATERIAL DE PVC CON DIFERENTES LEYENDAS DE MEDIDA 12*18	Q 55.00	Q 2,255.00
	1	CAJA DE 50 PARES DE GUANTES DE LATEX EN DIFERENTES TALLAS	Q 34.00	Q 34.00
	1	CAJA DE 100 COFIAS DESECHABLES No. 21	Q 35.00	Q 35.00
	1	BATA DE GABARDINA EN DIFERENTES COLORES MANGA LARGA Y DIFERENTES TALLAS	Q 75.00	Q 75.00
	1	TAPON AUDITIVO DE ESPUMA CON CORDON 3M 1110 29db	Q 4.50	Q 4.50
		TOTAL		Q2,403.50
<p><b>Nota Importante:</b> Cualquier información adicional por favor solicitarla en nuestras oficinas a los teléfonos: 23804722 al 24. Telefax: 23804725 Email: deqpin_guatemala@hotmail.com</p> <p>27 Av. 7-25 Zona 4 de Mixco Colonia El Naranjo Distribodogas 2 Bodega A-7 Atentamente,</p> <p style="text-align: center;"><b>Ronald Guerra</b> <b>Departamento de Ventas</b> <b>43913119</b></p>				

