



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA  
EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**

**Carlos Edmundo Gil Morales**

Asesorado por el Ing. Juan Carlos Muy Guerra

Guatemala, junio de 2018



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA  
EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**CARLOS EDMUNDO GIL MORALES**

ASESORADO POR EL ING. JUAN CARLOS MUY GUERRA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JUNIO DE 2018



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
VOCAL V	Br. Carlos Enrique Gómez Donis
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. José Manuel Moro Blanco
EXAMINADORA	Inga. Ericka Nathalie López Torres
EXAMINADORA	Inga. Priscila Yohana Sandoval Barrios
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López



**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA  
EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha diciembre 2017.

  
**Carlos Edmundo Gil Morales**



Guatemala 07 de marzo de 2018.

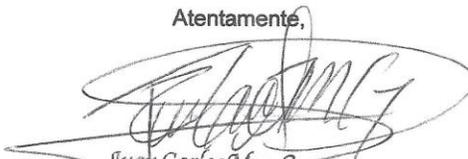
**Ingeniero**  
**César Ernesto Urquizú Rodas**  
**Director de Escuela de Mecánica Industrial**  
**Facultad de Ingeniería**

Estimado Ingeniero Rodas:

Por medio de la presente hago constar que yo: Juan Carlos Muy Guerra, Ingeniero Mecánico Industrial con número de colegiado activo 10,959, he realizado revisiones periódicas y continuas al trabajo de graduación del estudiante Carlos Edmundo Gil Morales, con número de carné 1994-15502, con el nombre de: ***Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional para una Empresa de Confección de Uniformes Industriales.***

Como resultado de las revisiones, se realizaron las correcciones y ampliaciones al contenido del trabajo. Por lo anterior manifiesto la total satisfacción por el resultado y manifiesto que se cumple con los objetivos planteados por el programa, por lo que puedo aprobarlo,

Atentamente,



Juan Carlos Muy Guerra  
ING. MECÁNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO 10959

Colegiado Activo No. 10,959



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

REF.REV.EMI.046.018

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**, presentado por el estudiante universitario **Carlos Edmundo Gil Morales**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aurelia', enclosed in a large, hand-drawn oval.



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, mayo de 2018.

/mgp



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

REF.DIR.EMI.072.018

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**, presentado por el estudiante universitario **Carlos Edmundo Gil Morales**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
**Ing. Cesar Ernesto Urquiza Rodas**  
**DIRECTOR a.i.**  
**Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**



Guatemala, junio de 2018.

/mgp

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Escuela de Clientes, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS), Postgrado, Postgrado Ingeniería Vial, Maestría en Gestión Industrial, Maestría en Ingeniería y Mantenimiento, Maestría en Física, Carreras: Ingeniería Electrónica, Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Física. Centros de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESSEM), Guatemala, Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala, Centro América.



Universidad de San Carlos  
De Guatemala

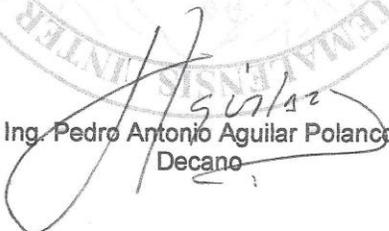


Facultad de Ingeniería  
Decanato

Ref. DTG.210.2018

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE UNIFORMES INDUSTRIALES**, presentado por el estudiante universitario: **Carlos Edmundo Gil Morales** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

  
Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco  
Decano

Guatemala, junio de 2018



/cc



## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Al Dios de Abraham, Moisés e Israel, al único y eterno YHWH.
- Mis padres** Carlos Salvador Gil de León y Tonita Morales Zeceña de Gil (q. e. p. d.) con mucho aprecio dedico especialmente este logro a ellos.
- Mi esposa** Mónica José Bravo García de Gil, por apoyarme y motivarme para concluir esta meta académica.
- Mis hijos** Carlos José Gil Bravo mi primogénito y mi orgullo; María del Cielo Gil Bravo mi adorada cielito, espero que mis metas los motiven a ser profesionales exitosos.
- Mi abuelita** Celeste Margarita De León de Gil, por todo su aprecio y consejos.
- Mi familia** A todos mis seres queridos que me han apoyado directa e indirectamente.



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	XI
LISTA DE SÍMBOLOS .....	XIII
GLOSARIO .....	XV
RESUMEN .....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN .....	XXV
1. ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. La empresa .....	1
1.1.1. Ubicación.....	1
1.1.2. Historia .....	2
1.1.3. Misión .....	3
1.1.4. Visión.....	3
1.1.5. Valores .....	3
1.1.6. Productos y servicios.....	4
1.1.7. Organización .....	5
1.1.7.1. Organigrama .....	5
1.1.7.2. Puestos y salarios.....	8
1.2. Programa de gestión y salud ocupacional .....	10
1.2.1. Generalidades sobre programa .....	10
1.2.2. Generalidades sobre la gestión .....	12
1.2.3. Lineamientos técnicos de gestión.....	14
1.2.4. Programa de gestión de salud y seguridad ocupacional .....	15

	1.2.4.1.	Definición de las Normas ANSI/AHIA Z10.....	18
		1.2.4.1.1.	Elementos del programa de seguridad e higiene...20
1.3.		Higiene ocupacional .....	22
	1.3.1.	Definición .....	22
	1.3.2.	Características .....	24
	1.3.3.	Tipos de higiene ocupacional.....	24
	1.3.4.	Definición para cada tipo.....	25
1.4.		Uniformes Industriales .....	26
	1.4.1.	Tipos de uniformes.....	26
	1.4.2.	Diseño industrial.....	27
	1.4.3.	Materia prima .....	28
	1.4.4.	Maquinaria y equipo.....	29
1.5.		Normas OHSAS.....	30
	1.5.1.	Definición OHSAS 18001:2007 .....	30
1.6.		Riesgo laboral.....	31
	1.6.1.	Tipos de riesgo en seguridad y salud ocupacional.....	31
	1.6.2.	Accidente laboral.....	32
	1.6.3.	Acto inseguro .....	32
		1.6.3.1.	Condición insegura.....
			1.6.3.1.1.
			Salud ocupacional.....
			1.6.3.1.2.
			Seguridad industrial .....
			1.6.3.1.3.
			Higiene industrial.....
		1.6.3.2.	Ergonomía .....
		1.6.3.3.	Medicina del trabajo.....
1.7.		Psicología del trabajo .....	37
	1.7.1.	Estudios realizados con la salud y seguridad ocupacional .....	40

	1.7.1.1.	Código de trabajo.....	40
	1.7.1.2.	Convenio 155 de OIT .....	43
	1.7.1.3.	Reglamento del IGSS .....	47
	1.7.1.4.	Reglamento del Mintrab .....	50
1.8.		Salud e higiene ocupacional .....	50
	1.8.1.	Servicios higiénicos .....	51
		1.8.1.1. Mingitorios.....	51
		1.8.1.2. Duchas industriales.....	53
	1.8.2.	Evaluación de obras en construcción .....	53
	1.8.3.	Aseo personal.....	54
		1.8.3.1. Instalaciones para alimentos.....	55
		1.8.3.2. Zona de comidas .....	55
		1.8.3.3. Recurso hídrico.....	56
		1.8.3.4. Recurso hídrico potable .....	56
		1.8.3.5. Recurso hídrico para duchas (no potable).....	57
1.9.		Vestuarios para operarios .....	57
	1.9.1.	Periodos de descanso .....	58
	1.9.2.	Primeros auxilios .....	60
	1.9.3.	Medidas de seguridad .....	61
	1.9.4.	Equipamiento y capacitación .....	61
	1.9.5.	Equipo de primeros auxilios.....	62
	1.9.6.	Procesos a seguir en caso de un accidente .....	66
	1.9.7.	Que hacer después de un accidente .....	67
	1.9.8.	Accidentes en la industria de la confección .....	68
	1.9.9.	Clases de accidentes.....	68
		1.9.9.1. Accidentes leves y su clasificación .....	68
		1.9.9.2. Accidentes letales y su clasificación .....	69
		1.9.9.3. Accidentes mortales y su clasificación ...	69

	1.9.9.4.	Origen de los accidentes .....	69
	1.9.9.5.	Frecuencia de los accidentes .....	70
2.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....		71
2.1.	Diagnóstico situacional en el departamento de producción.....		71
	2.1.1.	Departamento de producción .....	71
	2.1.2.	Área de planificación (proveedores actuales) .....	73
	2.1.3.	Clasificación de los tipos de investigación por el método empleado.....	73
2.2.	Tipos de muestreo .....		74
	2.2.1.	Métodos no probabilísticos.....	74
	2.2.2.	Métodos probabilísticos.....	76
2.3.	Elección de la muestra .....		78
	2.3.1.	Distribución de la muestra.....	78
	2.3.2.	Definición y selección del método de recolección de la información.....	79
2.4.	Inspección para la evaluación de riesgos.....		80
	2.4.1.	Investigación de la situación actual frente al cumplimiento de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo .....	80
	2.4.2.	Cumplimiento de los requerimientos de las Normas OHSAS 18001.....	85
	2.4.3.	Cuestionario basado en OHSAS 18001:2007 .....	86
2.5.	Situación actual del sector en materia del grado de cumplimiento de la ley .....		88
2.6.	Cumplimiento de los requisitos OHSAS 18001: 2007.....		90
	2.6.1.	Formulación y análisis del problema .....	90
2.7.	Consideraciones previas al diseño .....		91
	2.7.1.	Empresas del sector a las que se dirige el diseño .....	91

2.7.2.	Resumen de los riesgos encontrados.....	92
2.7.3.	Condiciones previas a cumplir por parte de las empresas del sector para la aplicación del diseño propuesto .....	93
3.	PROPUESTA PARA REALIZAR EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL .....	95
3.1.	Departamento de producción .....	95
3.1.1.	Área de higiene y seguridad ocupacional al recurso humano de la gerencia general .....	95
3.1.2.	Departamento de higiene y seguridad ocupacional para operarios y técnicos.....	96
3.1.3.	Sección de higiene y seguridad ocupacional.....	97
3.1.4.	Comité de higiene y seguridad ocupacional .....	97
3.2.	Selección del tipo de organización.....	101
3.2.1.	Indicadores del programa de seguridad y el programa de SSO.....	102
3.2.2.	Procedimiento de diseño del sistema de gestión.....	103
3.3.	Listado maestro de documentos (control de documentos y registros).....	104
3.3.1.	Suministro de información de las tablas de registro.....	104
3.3.2.	Asignación de tareas a los responsables del programa .....	105
3.4.	Manual del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional.....	107
3.4.1.	Elaboración de los protocolos de los procedimientos del manual.....	109
3.4.2.	Conformación de las brigadas de emergencia .....	110

3.5.	Procedimiento para la elaboración y actualización de documentos y registros.....	111
3.5.1.	Autorización de los protocolos por los mandos intermedios.....	111
3.5.2.	Autorización de los protocolos por la alta gerencia .....	112
3.6.	Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgo y evacuación .....	112
3.6.1.	Simulacros de los planes de contingencia .....	113
3.6.2.	Señalización industrial.....	114
3.7.	Procedimiento de calibración de equipos de medición del SSO .....	115
3.7.1.	Capacitación del recurso humano .....	115
3.7.2.	Planes de contingencia y brigadas de emergencia ..	116
3.8.	Procedimiento para el establecimiento de indicadores de SSO.....	117
3.9.	Manual de puestos del sistema de seguridad y salud ocupacional .....	118
3.9.1.	Control del sistema de gestión del SSO.....	120
3.9.2.	Programa de entrenamiento de SSO .....	121
3.9.3.	Programa de auditoría interna.....	121
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	123
4.1.	Departamento del área financiera.....	123
4.1.1.	Costos de inversión del sistema de gestión .....	123
4.1.2.	Costos del diseño del sistema de gestión .....	124
4.1.3.	Costos de capacitación .....	125
4.2.	Departamento de recursos humanos.....	127
4.2.1.	Cálculo del costo de capacitación .....	127

4.2.2.	Costos de capacitación de la dirección de la empresa.....	128
4.3.	Costos de operación .....	129
4.3.1.	Costos de las copias de los registros del sistema ...	130
4.3.2.	Costo de equipo de protección personal .....	131
4.3.3.	Costos de capacitación del personal .....	132
4.3.4.	Costos de simulacros de evacuación .....	133
4.3.5.	Costos de curso de prevención y control de incendios .....	133
4.3.6.	Resumen de costos de operación .....	134
4.4.	Costos de Implementación del sistema.....	135
4.4.1.	Disminución del ausentismo .....	135
4.4.2.	Reducción en el pago de incapacidades o riesgos laborales por parte del IGSS .....	136
4.5.	Comparación de los costos de implementación del sistema de gestión frente a las consecuencias de no implementación del sistema.....	138
4.5.1.	Evaluación social.....	138
4.6.	Plan de implementación del sistema SSO .....	139
4.6.1.	Planificación .....	139
4.6.2.	Objetivos de la planificación .....	141
4.6.3.	Políticas de implementación .....	141
4.6.4.	Estrategias de implementación.....	142
4.7.	Resultados esperados de la implementación.....	143
4.7.1.	Actividades de implementación del sistema de gestión SSO .....	143
4.7.2.	Descripción de actividades de implementación del sistema SSO.....	144
4.7.3.	Tiempo de las actividades .....	146

4.7.4.	Asignación de responsabilidades .....	147
4.7.5.	Cálculo de tiempo por actividad, holgura, desviación y duración.....	148
4.8.	Programa de las actividades para la implementación del sistema SSO.....	149
4.8.1.	Costos de implementación .....	150
4.8.2.	Control de la implementación.....	151
4.9.	Certificación de OHSAS 18000.....	155
4.9.1.	Actividades a desarrollar en el proceso de certificación de OHSAS 18000.....	155
4.9.2.	Beneficios de la implementación y certificación bajo la especificación OHSAS 18000 para la empresa .....	156
5.	MEJORA CONTINUA DEL PROGRAMA .....	159
5.1.	Evaluación cíclica del programa SSO.....	159
5.1.1.	Participación activa del recurso humano.....	159
5.1.2.	Recorrido del programa mediante el diagrama causa-efecto.....	160
5.1.3.	Desempeño del puesto vinculado .....	162
5.1.4.	Enfoque estratégico .....	163
5.1.5.	Evaluación de resultados .....	164
5.2.	Condiciones mejoradas de seguridad (Se).....	164
5.2.1.	Área de las condiciones de higiene y seguridad ocupacional .....	165
5.2.2.	Área de las condiciones higiénicas .....	166
5.2.3.	Área de las condiciones ergonómicas.....	167
5.2.4.	Área de las condiciones estéticas .....	168
5.2.5.	Área de las condiciones de bienestar laboral.....	169

5.3.	Beneficio/costo del programa.....	170
5.3.1.	Departamento financiero .....	170
5.3.2.	Departamento de recursos humanos.....	171
5.4.	Condiciones mejoradas del área de estadística.....	171
5.4.1.	Índice de accidentes laborales a mediano plazo .....	172
5.4.2.	Índice de accidentes laborales a largo plazo .....	174
5.4.3.	Reducción del Índice de riesgos y amenazas laborales con el programa en ejecución .....	175
5.5.	Condiciones mejoradas sobre los costos de la empresa .....	176
5.5.1.	Costo de producción.....	177
5.5.2.	Costos de ventas .....	178
5.5.3.	Costos de transporte .....	178
5.5.4.	Costos por accidentes laborales.....	179
5.6.	Condiciones mejoradas en la auditoría de la empresa .....	181
5.6.1.	Auditoría interna .....	181
5.6.2.	Auditoría externa .....	182
	CONCLUSIONES .....	185
	RECOMENDACIONES.....	187
	BIBLIOGRAFÍA.....	189



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Unicomer S.A. ....	2
2.	Organigrama empresarial .....	7
3.	Ciclo de sistema de gestión .....	13
4.	Mejora continua en el sistema .....	17
5.	Tipos de uniformes.....	27
6.	Beneficios de la ergonomía.....	36
7.	Psicología del trabajo.....	40
8.	¿Qué hacer en caso de accidente? .....	67
9.	Área de producción .....	72
10.	Instrumento basado en OHSAS.....	87
11.	Comité de higiene y seguridad ocupacional.....	99
12.	Diagrama Ishikawa causa-efecto .....	161
13.	Índice de accidentes antes de la propuesta .....	173
14.	Proyección de accidentes, tres meses después de la implementación .....	174
15.	Proyección de accidentes, doce meses después de la implementación .....	175

### TABLAS

I.	Productos de la empresa .....	4
II.	Maquinaria y equipo.....	29
III.	Requerimiento de botiquín .....	64

IV.	Inversión total .....	124
V.	Integrantes del diseño de gestión.....	125
VI.	Costos de implementación de capacitación.....	126
VII.	Costo de capacitación del departamento de recursos humanos ...	128
VIII.	Costo de capacitación del departamento de la dirección de la empresa.....	129
IX.	Costos de copias de control .....	130
X.	Costos del equipo de protección a adquirir .....	131
XI.	Totales de costos de capacitación.....	132
XII.	Costos de simulacros dentro de la empresa.....	133
XIII.	Costo de capacitación de prevención y control de incendios .....	134
XIV.	Resumen costos operación .....	135
XV.	Tiempo de la actividad del comité .....	148
XVI.	Costos de la implementación.....	150
XVII.	Seguimiento de cumplimiento del programa.....	152
XVIII.	Hoja de control de accidentes .....	153
XIX.	Evaluación de las instalaciones.....	154
XX.	Mejoras en el área de higiene y seguridad ocupacional.....	165
XXI.	Mejoras en el área de condiciones higiénicas .....	166
XXII.	Mejoras en el área de condiciones ergonómicas.....	167
XXIII.	Mejoras en el área de condiciones estéticas.....	168
XXIV.	Mejoras en el área de bienestar laboral .....	169
XXV.	Cantidad de accidentes antes de la propuesta.....	172
XXVI.	Proyección de reducción de accidentes .....	176
XXVII.	Auditoría interna .....	182

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>cm</b>	Centímetros
<b>h</b>	Hora
<b>km</b>	Kilómetro
<b>m</b>	Metro
<b>m<sup>2</sup></b>	Metro cuadrado
<b>ml</b>	Mililitros
<b>min</b>	Minuto
<b>%</b>	Porcentaje
<b>Q</b>	Quetzales
<b>u</b>	Unidad



## GLOSARIO

<b>Accidente</b>	Es un suceso inesperado que cambia la situación actual que se puede encontrar una persona.
<b>Acción correctiva</b>	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
<b>Acción preventiva</b>	Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.
<b>Actos inseguros</b>	Son causas humanas que provocan situación de riesgo. Brigada son personas que conforman un grupo que da soporte de emergencia ante alguna necesidad.
<b>Auditoría</b>	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.
<b>Desempeño de la SST</b>	Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos para la SST.

<b>Evaluación de riesgos</b>	Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo es o no aceptable.
<b>Higiene</b>	Evaluación y mejoramiento condiciones laborales de trabajo
<b>Identificación de los peligros</b>	Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
<b>Logística</b>	Proviene del inglés <i>logistics</i> , la logística es el conjunto de los medios y métodos que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio. La logística empresarial implica un cierto orden en los procesos que involucran a la producción y la comercialización de mercancías.
<b>Lugar de trabajo</b>	Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
<b>Mejora continua</b>	Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SST para lograr mejoras en el desempeño de la SST global de forma coherente con la política de SST de la organización.
<b>No conformidad</b>	Incumplimiento de un requisito.

<b>Normas OHSAS</b>	Establece los requisitos mínimos para el manejo de un sistema de seguridad industrial.
<b>Organización</b>	Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad.
<b>Política de SST</b>	Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la SST, como las ha expresado formalmente la alta dirección.
<b>Registro</b>	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.
<b>Riesgo</b>	Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
<b>Riesgo</b>	Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
<b>Riesgo aceptable</b>	Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración los obligaciones legales y la propia política de SST.
<b>Seguridad</b>	Especificaciones para llevar un control de riesgos en la empresa.

**Seguridad y salud  
en el trabajo (SST)**

Condiciones y factores que afectan o podrían (SST) afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes.

**Sistema de gestión  
de la SST**

Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.

## RESUMEN

El presente estudio de ingeniería titulado: programa de seguridad e higiene ocupacional para una empresa de confección de uniformes industriales plantea como objetivo general: desarrollar de un programa de seguridad e higiene ocupacional para una empresa de manufactura de uniformes industriales, y como objetivos específicos: desarrollar un marco teórico en materia de seguridad y salud ocupacional que sirva de guía para identificar el ámbito en el cual se enfoca la investigación, con estos elementos se logra ganar tiempo y estructurar eficaz y eficientemente los protocolos del programa de seguridad e higiene ocupacional en esta empresa, así como, comprometer y motivar al personal con unas condiciones laborales mejores y más seguras.

Se comprobó que el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Unicomer S.A. trabajaba sin ningún plan a corto, mediano o a largo plazo, para evitar accidentes y enfermedades profesionales. Por lo tanto fue necesario crear un programa para controlar los riesgos y amenazas de la industria. Como hipótesis de investigación se planteó que: al desarrollar un programa de seguridad e higiene ocupacional para una empresa de uniformes industriales, se reducirán los accidentes, ofreciendo un margen porcentual de reducción de un 75 % de accidentes laborales dejando el resto de vulnerabilidad por error humano en destreza operacional.

La tesis está estructurada en cinco capítulos, en el primero se presentan las generalidades de la empresa, así como información teórica sobre las variables principales de la investigación. En el segundo se presentan las herramientas de ingeniería que se emplearon para realizar un diagnóstico de la

situación de la empresa. El capítulo tres corresponde a la propuesta para realizar el programa de seguridad e higiene ocupacional, en él se detallan los costos sobre el diseño y proceso de la formación del programa.

En el capítulo cuatro se desarrolla la implementación de la propuesta, que incluye el desglose de los costos de capacitación, diseño del sistema y la inversión inicial del programa de seguridad e higiene ocupacional. El último capítulo denominado: mejora continua del programa, incluye la evaluación cíclica del programa, las condiciones de mejora hasta las condiciones mejoradas en los dos tipos de auditoría de la empresa.

Finalmente se presentan las conclusiones que responden a los objetivos planteados, las recomendaciones como resultado de la investigación, y la bibliografía que sirvió de base teórica para la realización del proyecto.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Desarrollar de un programa de seguridad e higiene ocupacional para una empresa de manufactura de uniformes industriales.

### **Específicos**

1. Desarrollar un marco teórico en materia de seguridad y salud ocupacional que sirva de guía para identificar el ámbito en el cual se enfoca la investigación, con estos elementos se logra ganar tiempo y estructurar eficaz y eficientemente los protocolos del programa de seguridad e higiene ocupacional en esta empresa.
2. Recopilar y analizar todos los datos provenientes tanto de información primaria como secundaria, relacionados con los accidentes laborales, generalidades del sector en estudio y aspectos de seguridad y salud ocupacional. Se logrará medir la cantidad de recursos (tiempo, recurso humano, recurso económico) que la empresa reducirá en desperdicios para mejorar la productividad.
3. Investigar acerca de las normativas existentes relativas a la seguridad y salud ocupacional para tener una base sobre la cual diseñar una propuesta de sistema que se adapte a las necesidades del sector en estudio, con esto la empresa se encontrará dentro de sus capacidades legales y exigencias de ley, por lo que se encontrará exenta de multas o

sanciones que pueden llegar a cancelar las operaciones normales, esto se traduce en costos y gastos no previstos de producción.

4. Identificar las actividades que se realizan dentro de la industria para ubicar los peligros y evaluar los riesgos a los que se exponen los trabajadores dedicados a la labor industrial, con este estudio se realiza un apropiado estudio de mercado y se encamina a la producción con calidad total, con esto la empresa se protegerá de cualquier característica del diseño y calidad de sus productos con apego al requerimiento legal y al consumidor final. Esto representa gastos en el rediseño de la producción y tiempo de ocio de la misma.
5. Determinar el grado en que las empresas de la industria cumplen con los requisitos de la Norma OHSAS 18001 e ISO 45001. La empresa con esta implementación se podrá certificar internacionalmente por lo que su nivel de mercado se amplia y la demanda de producción se incrementará, por lo que se pronostica aumento en el nivel de ventas, ingresos de utilidades y desarrollo integral general.
6. Definir la política industrial en materia de prevención de riesgos laborales, estableciendo los principios y compromisos que promuevan la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud ocupacional dentro de la industria. Disciplina o cultura organizacional enfocada y encausada a la seguridad e higiene ocupacional persigue primeramente estar en funciones de productividad en cumplimiento de las leyes territoriales y certificándose internacionalmente para desarrollar la empresa lo que se traduce en aumento de utilidades.

7. Definir los procedimientos del sistema de gestión de riesgos, con esto la empresa obtiene un control integral total en todas sus áreas o departamentos (administrativos y operativos) de tal manera que el sistema advierte o previene amenazas o riesgos que se traducen en dinero, gastos y pérdida de capital.
8. Crear las mejores condiciones de trabajo posibles en toda su organización, con esto la empresa aumentará la productividad, lo cual se traduce en utilidades a menor costo y tiempos de producción, para que se puedan explotar los recursos y funciones con menor costo de producción.
9. Identificar los riesgos y establecer controles para gestionarlos.
10. Reducir el número de accidentes laborales y bajas por enfermedad para disminuir los costes y tiempos de inactividad ligados a ellos.
11. Comprometer y motivar al personal con unas condiciones laborales mejores y más seguras.
12. Demostrar la conformidad a clientes y proveedores. Con este mecanismo se garantizan los pronósticos de ventas, ingresos sobre ventas en períodos de mediano y largo plazo de producción.



## INTRODUCCIÓN

La empresa objeto de estudio es una planta industrial que actualmente se dedica a la confección de indumentaria para uso industrial, utilizando en sus líneas de producción materias primas importadas que se producen bajo estándares y especificaciones internacionales.

La implementación de programas preventivos eficaces no es tarea fácil fundamentalmente por su limitación de medios. A las empresas les cuesta extraer recursos de los procesos productivos o de servicios para dedicarlos a funciones que no se entienden como primordiales. Una de las principales dificultades radica en que las empresas, ante las exigencias en la búsqueda de su competitividad y de su eficiencia, puede no percibir con suficiente claridad que la prevención de los riesgos, más allá de ser, ahora en el país, una exigencia legal, es también una vía determinante de contribución a la excelencia industrial. Se debe tener en cuenta que el objetivo principal de una eficaz gestión preventiva es la atención a las propias personas, y de ellas si están calificadas e identificadas con los objetivos industriales depende en gran medida el futuro de la empresa.

Con la creación, implementación y evaluación de este trabajo de graduación se pretende proveer al diseño de las actuaciones y procedimientos que permitan conformar un programa de seguridad e higiene ocupacional en la industria de confección de uniformes como indumentaria industrial.

Por lo tanto, a esta empresa se le permite incorporarse a la industria de la confección y los trabajadores, los elementos básicos de gestión que permitan

desarrollar las diferentes actividades preventivas de la forma más sencilla y clara, aportando los criterios necesarios para que estos se adecúen a las características de la industria, lo que les permitirá asumir un mayor compromiso por los riesgos.

La Norma OHSAS 18001 establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST.

# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1. La empresa**

La empresa en la cual se realizará el estudio, es dedicada a diseñar y producir uniformes para organizaciones o empresas, colegios, ejecutivos, entre otros, ofreciéndole al cliente un excelente servicio en cuestión de la tela para la prenda que sea requerida, dependiendo del campo, asimismo, la empresa cuenta con ingenieros especializados en las industrias de alimentos y bebidas, ingenios y minería, bancos y colegios, metalurgias y cementeras, hoteles y restaurantes, hospitales y laboratorios, empresas de seguridad y constructoras estos con la finalidad de que la tela con la que se elaboran las prendas sean las adecuadas para su entorno.

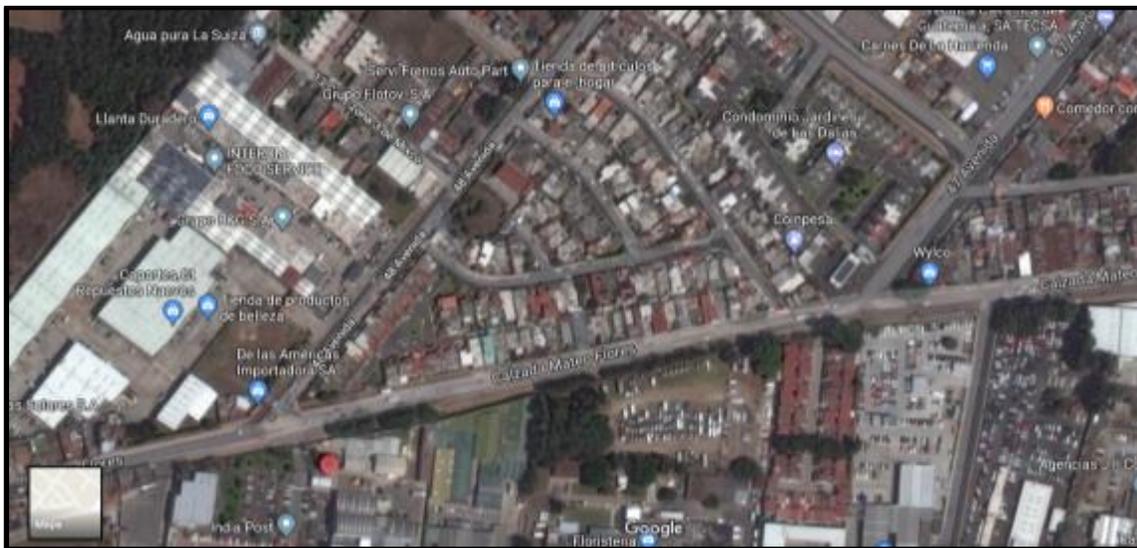
Continuando con las descripciones de la empresa objeto de estudio en el siguiente párrafo se muestra la ubicación, historia, misión, visión, valores, productos y los servicios de la empresa en estudio.

### **1.1.1. Ubicación**

En Guatemala existen distintas fábricas dedicadas a la producción y ensamblaje de indumentaria industrial, las cuales se encuentran ubicadas en diferentes puntos de la ciudad capital. Geográficamente la empresa Unicomer, S.A. se encuentra ubicada en el municipio de Mixco, del departamento de Guatemala, en la república de Guatemala, en el extremo oeste de la capital, colinda al norte con San Pedro Sacatepéquez, al sur con Villa nueva, al este

con Chinautla y la ciudad de Guatemala, al sureste con ciudad de Guatemala, y al oeste con Sacatepéquez, departamento de Guatemala.

Figura 1. **Unicomer S.A.**



Fuente: Unicomer S.A. <https://www.google.com/maps/@14.575521,-90.466579,10z>. Consulta 15 de enero de 2018.

### 1.1.2. **Historia**

La empresa objeto de estudio, inició actividades en 1985, la primera ubicación fue en la zona 19, colonia La Florida en la ciudad de Guatemala. Al principio era un taller tipo artesanal en el cual trabajaban 5 trabajadores, y en ellos el dueño y fundador, el señor Carlos de Paz, pero en 1992, se trasladan a la dirección actual con el objetivo de ampliar sus instalaciones, capacidad de producción y la cantidad de personal.

En la nueva sede la empresa está enfocada esencialmente en la elaboración de uniformes deportivos, industriales, entre otros promocionales, pero dado que se logró apreciar que en el mercado de la ciudad de Guatemala existía una demanda, en cuanto a la elaboración de uniformes para establecimientos escolares, se amplía el enfoque original que tenía obteniendo con esto un crecimiento empresarial. La meta principal como empresa es lograr ser reconocidos en el mercado nacional, innovando en cuanto a tecnologías, herramientas y elaboración de los productos.

### **1.1.3. Misión**

Somos una empresa dedicada al diseño y producción de uniformes escolares, industriales, ejecutivos, entre otros. Así como artículos promocionales con los mejores estándares de calidad. Contamos con un grupo humano competente enfocado a alcanzar los objetivos de la empresa y satisfacer las necesidades de la sociedad.

### **1.1.4. Visión**

Somos una empresa que ofrece la mejor opción de artículos promocionales y uniformes en general, con una constante innovación en diseños y productos de excelente calidad, disponibilidad y servicio, teniendo cobertura regional, siendo reconocidos por la solidez y valores apegados a la ética.

### **1.1.5. Valores**

- Servicio: atender diariamente con calidad los requerimientos del cliente, es parte central en la relación laboral.

- Excelencia: cumplir con eficiencia, perseverancia y responsabilidad la prestación del servicio y entrega de los productos.
- Honestidad: cumplir a cabalidad en lo financiero, laboral y personal con el cliente externo e interno, marca la diferencia positiva en la empresa.

### 1.1.6. Productos y servicios

La empresa Unicomer S.A. distribuye productos de vestimenta para diferentes áreas de empresas y organizaciones. Los productos se clasifican para mayor comodidad, en distintos grupos: industrial, ejecutivo, promoción, casual y escolar, entre otros. En la tabla I se muestran los productos, de forma clasificada para mejor comprensión.

Tabla I. **Productos de la empresa**

Promocionales	Uniformes	Casual	Uniformes industriales	Uniformes ejecutivos
Pachones	Camisas	Camisas tipo Polo	Filipinas	Camisas
Mochilas	Pantalones	Camisas tipo Columbia	Overoles	Blusas
Llaveros	Playeras	Playeras	Batas	Pantalones
Lapiceros	Camisas tipo Polo	Jeans	Zapatos	Chalecos
Gorras	Suéteres	Chumpas		
Bolsas	Deportivos	Pants		
Tazas	Chalecos			

Fuente: elaboración propia.

### **1.1.7. Organización**

En los siguientes párrafos se muestra la organización de la empresa objeto de estudio, presentada a través de un organigrama empresarial, seguidamente se muestran los puestos de la empresa, conformada por el Gerente General, que tiene a su cargo, el Departamento Administrativo, el de Marketing, el Financiero y el Departamento Técnico de Unicomer S.A.

#### **1.1.7.1. Organigrama**

En la figura 2 se muestra a través de un organigrama la división de tareas de la empresa, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y responsabilidad, el asesoramiento del departamento, los jefes de cada grupo del personal, trabajadores, entre otros. A continuación se describen las funciones de los altos mandos de Unicomer S.A.

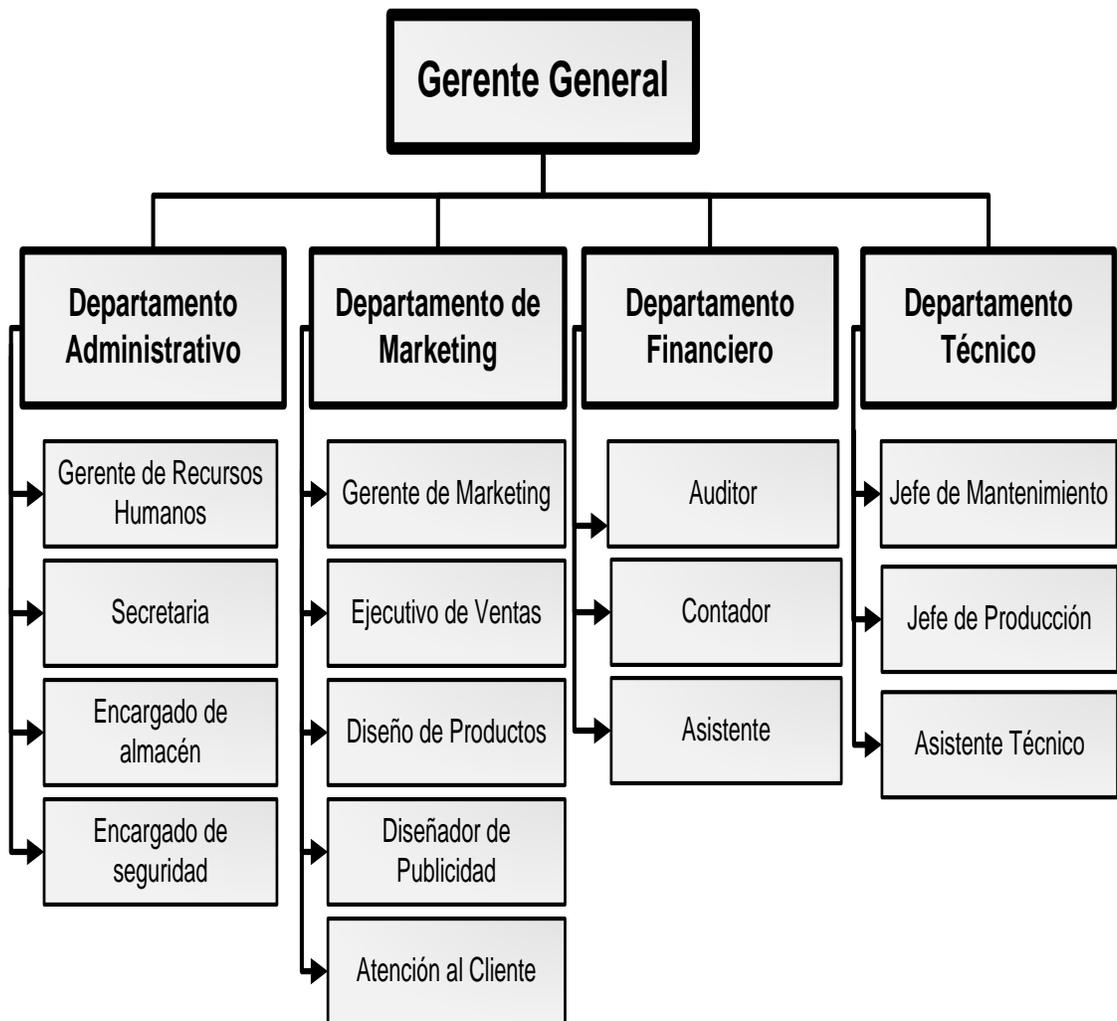
- Departamento Administrativo
  - Gerente General: es el encargado de ejecutar las decisiones emanadas de la junta directiva de la empresa Unicomer S.A., dentro de las atribuciones se mencionan las siguientes: la administración en general de la empresa, tiene la representación legal de la misma, además de velar por el patrimonio, entre otros.
  - Gerente de Recursos Humanos: el encargado de desarrollar e impartir talleres de capacitación y entrenamiento al personal nuevo y existente de la empresa, además de la selección de personal, comportamiento y desarrollo del mismo.
  - Secretaria: es la encargada de realizar todas las actividades correspondientes al área secretarial, recepción y transferencia de llamadas telefónicas, manejo de correspondencia, archivo, asiste

tanto al gerente general y subgerente general y realiza tareas del área de contabilidad.

- Encargado de Almacén: asiste al encargado de inventarios a mantener el abastecimiento de la materia prima para la empresa Unicomer S.A., llevando los controles y aplicando los procedimientos establecidos.
  - Encargado de Seguridad: establece e inspecciona la ejecución de normas, técnicas operativas de vigilancia y seguridad que se desarrollan en las instalaciones; coordina el despliegue e instalación, cambios o sustituciones de los elementos de seguridad, supervisa el cumplimiento de las normas operativas con el personal adecuado y su armamento y equipo necesario para el cumplimiento de sus funciones.
- 
- Departamento de Marketing: conlleva planificar estrategias a corto, medio y largo plazo y de dirigir y supervisar todo lo que compete a servicios, precio, promoción y distribución, además de crear, definir e implementar el plan de marketing de la misma, asegurando su compatibilidad y sinergia con la estrategia de marketing corporativo, también definir, junto con la dirección general la estrategia de marketing para todos los servicios de la empresa Unicomer S.A.
  
  - Departamento Financiero: encargados de identificar los elementos financieros, es necesario conocer cabalmente la situación financiera de la misma, realizando, entre otras medidas, un profundo análisis de los distintos rubros que integran sus estados de situación financiera y de resultados. Las cifras de estos estados financieros, deben ser veraces y confiables, para que su análisis e interpretación permita planear mejor el futuro de la empresa Unicomer S.A.

- Departamento Técnico: encargado de elaborar el plan de gestión de los procesos dentro de la empresa, además de establecer los parámetros de calidad de cada uno de los productos que la empresa maneja y gestiona de forma satisfactoria, también gestionar los procesos respondiendo a las exigencias de los estándares de calidad a nivel internacional.

Figura 2. Organigrama empresarial



Fuente: elaboración propia.

### **1.1.7.2. Puestos y salarios**

En relación a las prestaciones laborales la empresa tiene en cuenta lo que son los costos que representan recompensas monetarias presentes o futuras para sus trabajadores, que no se le deducen de su sueldo ni las paga el interesado, sino el patrono es el obligado por leyes especiales a pagarlas. En Guatemala son consideradas como prestaciones laborales las siguientes:

- Vacaciones
- Aguinaldo
- Bono 14
- Indemnización

Vacaciones: se le darán las vacaciones a todo trabajador de la empresa tomando en cuenta que, tiene derecho a 15 días hábiles de vacaciones anuales pagadas después de cada año de servicios continuos. Artículo. 130 Código de Trabajo.

Aguinaldo: será una prestación que se le pagará a todo trabajador como recompensa de haber laborado 1 año completo y es el equivalente a un 100 % de salario o sueldo mensual por año trabajado, se calcula del 1 de diciembre de (X1) año, al 30 de noviembre del año siguiente (X2), haciendo un total de 365 días. Si el trabajador no laboró el año completo se le pagará una cantidad proporcional al tiempo laborado.

Bono 14: desde la perspectiva empresarial, es lo que se le otorga a los trabajadores, será un deducible del impuesto sobre la renta, para el trabajador que lo recibe es exento del impuesto sobre la renta hasta un monto del 100 %. La fecha máxima para hacerse efectivo según la ley es el día quince de julio de

cada año y su periodo para calcularlo inicia el 1 de julio de un año y termina el 30 de junio del año siguiente.

Indemnización: la ley establece casos de despido justificado, para dar por terminada la relación laboral con un trabajador, existe la renuncia voluntaria es otra forma de terminar la relación laboral, sin responsabilidad por parte del patrono. Si un patrono desea terminar una relación laboral y no hay causa justificada, deberá indemnizar al trabajador, con un sueldo mensual por cada año de trabajo y si es menor al año, se debe pagar en forma proporcional.

La organización de la empresa objeto de estudio está conformada por el gerente general que tiene a su cargo los siguientes departamentos:

- Departamento Administrativo
  - Gerente general
  - Secretaria
  - Encargado de almacén
  - Encargado de seguridad
  
- Departamento Recursos Humanos
  - Gerente recursos humanos
  - Administrador del personal
  - Administrador de reclutamiento del personal
  
- Departamento de Marketing
  - Gerente de marketing
  - Ejecutivo de ventas
  - Diseño de productos
  - Diseñador publicidad

- Atención al cliente
  
- Departamento Financiero
  - Auditor
  - Contador
  - Asistente
  
- Departamento Técnico
  - Jefe de mantenimiento
  - Jefe de producción
  - Asistente técnico

## **1.2. Programa de gestión y salud ocupacional**

En los siguientes apartados se desarrolla la importancia de un programa de gestión y salud ocupacional, mostrando así las generalidades del programa, asimismo, las generalidades de la gestión ocupacional, además se muestran los lineamientos requeridos para el programa, seguidamente se muestran las Normas ANSI/AHIA Z10, en las cuales se basan dicho programa.

### **1.2.1. Generalidades sobre programa**

Un programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es de vital importancia en todas las empresas, para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales a todos los miembros de la organización, por medio de la prevención y protección de la salud de cada uno de ellos en todos los puestos de trabajo.

Lo anterior se logra a través de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, y, de esta forma, intervenir por medio de actos o condiciones laborales más seguros en pro de la mejora continua, la cual se logra a través de la implementación de un método lógico y por etapas claras como el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) y que incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora.

Antes de cualquier acción que pueda ejercer la empresa para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, es muy importante que ellos mismos tengan conciencia del autocuidado y de la propia protección frente a posibles riesgos encontrados en el desarrollo de sus labores.

Actualmente existen varias empresas consientes de la importancia de la seguridad y salud en el trabajo dentro de sus organizaciones, y así, buscan la forma de garantizar condiciones de trabajo óptimas para todos los trabajadores, hay otras empresas que temen en invertir en prevenir un evento inesperado y desafortunado, el cual puede causar gastos mayores a los que se generaron en la prevención.

En todos los ámbitos de la actividad humana, es conveniente hallar un equilibrio entre los beneficios y los costos que supone la asunción de riesgos. En cuanto a seguridad y salud en el trabajo, este equilibrio está influenciado por distintos aspectos, como los avances tecnológicos y científicos, las distintas condiciones laborales y la economía de cada uno de los países.

### **1.2.2. Generalidades sobre la gestión**

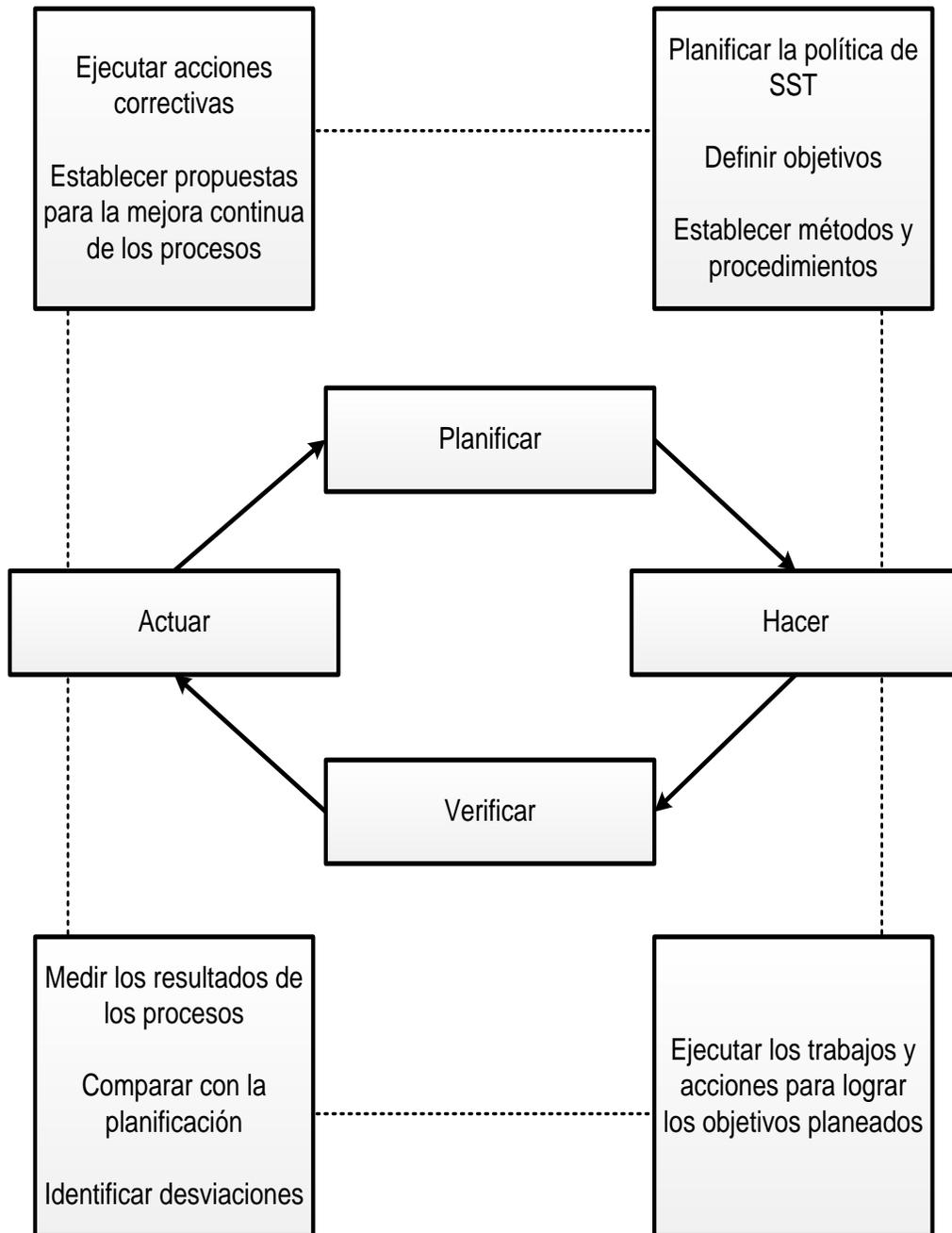
Un sistema de gestión es un conjunto de factores interrelacionados utilizados para establecer una política y objetivos y para alcanzar estos objetivos. Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, actividades de planificación (incluyendo por ejemplo, evaluación de riesgos y el establecimiento de objetivos), responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos.

Los sistemas de gestión darán resultado siempre que todas las partes involucradas participen a través del diálogo y la cooperación. La tendencia actual es integrar los sistemas de gestión siendo el pilar básico de unificación la gestión documental.

Los sistemas de gestión integrados permiten: mejorar las condiciones de trabajo, tienen un factor ético y económico al disminuir la siniestralidad y mejorar la producción, le vuelven a la organización competitiva, disminuye gastos, mejora el producto y ambiente laboral, mejora la imagen empresarial.

La implementación de sistemas de gestión en seguridad y salud de los trabajadores, en medianas y grandes empresas, se facilita por la organización y recursos disponibles, en pequeñas y microempresas, esto es más complicado ya que requiere un mínimo de competencia profesionales conocimientos técnicos y recursos.

Figura 3. **Ciclo de sistema de gestión**



Fuente: elaboración propia.

### **1.2.3. Lineamientos técnicos de gestión**

Los lineamientos generales establecidos por la dirección de la empresa, que orientan el curso de acción de unos objetivos para establecer las características y alcances del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

- **Prevención:** conjunto de medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar la ocurrencia de un evento o de reducir las consecuencias sobre la población, los bienes, servicios y medio ambiente.
- **Riesgo:** combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico.
- **Riesgo tolerable:** riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de SST.
- **Seguridad:** condición de estar libre de un riesgo de daño inaceptable.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.
- **Simulacro:** ejercicio de juego de roles que se lleva a cabo en un escenario real o construcción en la forma posible para asemejarlo.
- **Sistema de control actual:** medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

- Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo: parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de SST asociados con el negocio de la organización, incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de SST.
- SG-SST: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Sistemas de vigilancia epidemiológica: se refieren a la metodología y procedimientos administrativos que facilitan el estudio de los efectos sobre la salud, causados por la exposición a factores de riesgo específicos presentes en el trabajo e incluye acciones de prevención y control dirigidas al ambiente y a las personas.

#### **1.2.4. Programa de gestión de salud y seguridad ocupacional**

Un programa de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la empresa. Actualmente las empresas se enfrentan a distintos retos, y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la empresa.

La implementación de un programa de gestión eficaz ayuda a lo siguiente:

- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas
- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros

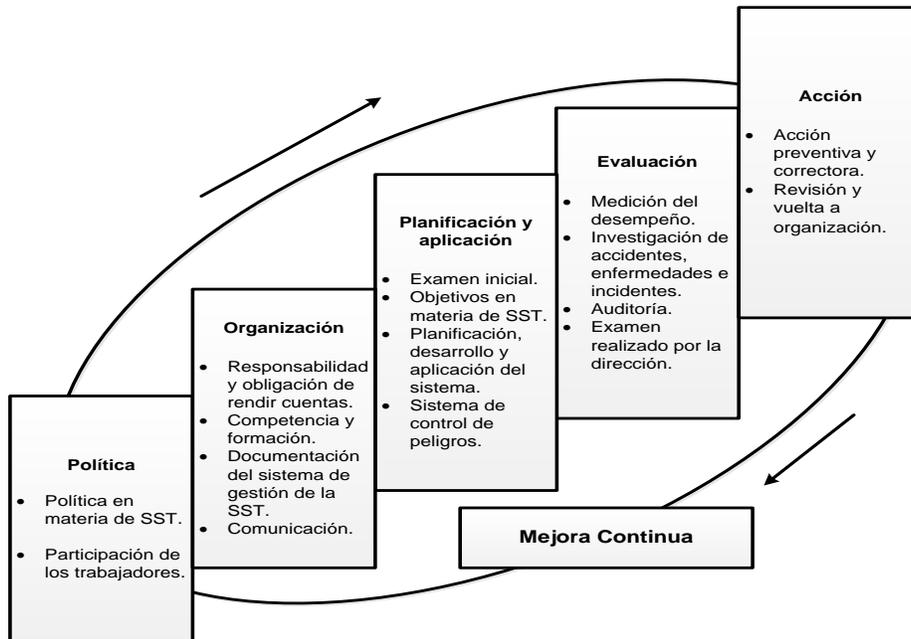
- Potenciar la innovación
- Mejorar la efectividad operativa
- Proteger la marca y la reputación
- Lograr mejoras continuas
- Reducir costos

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una empresa, pudiendo definirse de la siguiente manera:

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

La Organización Internacional del Trabajo hace mención a las directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, considerando los apartados que se observan en el siguiente organigrama.

Figura 4. **Mejora continua en el sistema**



Fuente: elaboración propia.

Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podrían referirse a tres criterios, los cuales se relacionan con la calidad y productividad:

- Efectividad de la seguridad: medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Eficiencia de la seguridad: medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

- Eficacia de la seguridad: medida en que el sistema de seguridad y salud ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes.

#### **1.2.4.1. Definición de las Normas ANSI/AIHA Z10**

El nombre de la Norma ANSI/AIHA Z10 proviene de los siguientes términos *American National Standard for Occupational Health and Safety Management Systems*. Esta norma provee de manera generalizada el camino de los beneficios de la salud y seguridad, así como en productividad, en los resultados financieros, calidad y otros objetivos de gestión organizacional.

Entre sus secciones se incluye la gestión del liderazgo y la participación de los empleados, la planificación, implementación y operación, evaluación y acción correctiva y la revisión por la dirección.

En el 2012, el Instituto Americano de Normas Nacionales ANSI y la Asociación Americana de Higiene Industrial AIHA, anuncian la norma. El propósito es suministrar a las organizaciones una efectiva herramienta para el mejoramiento de la gestión de SSO y la reducción de lesiones, enfermedades y fatalidades de origen profesional.

Con el objetivo de conocer más sobre los efectos que tendrá la Norma Sistemas de Administración de la Seguridad y la Salud Ocupacional emitida por el Instituto Estadounidense de Normas Nacionales (ANSI) y la Asociación Americana de Higiene Industrial (AIHA, Secretariado Z10) en el futuro de la seguridad y la salud del lugar de trabajo, la Sociedad Americana de Ingenieros en Seguridad (ASSE) platicó con tres representantes del comité Z10, Don Jones, Kathy Seabrook y Jim Smith, mismos que contribuyeron en gran medida

al desarrollo de esta norma. A continuación los factores que conforman la Norma ANSI:

- Alcance, propósito y campo de aplicación
- Definiciones
- Liderazgo de la gerencia y participación de los trabajadores
- Liderazgo de la gerencia
- Sistema de gestión de seguridad y salud
- Política
- Responsabilidad y autoridad
- Participación de los trabajadores.
- Planificación
- Revisión inicial y revisiones periódicas
- Evaluación y priorización
- Objetivos
- Planes de implementación y asignación de recursos
- Implementación y operación

Una ventaja de la Norma Z10 es el hecho de que se trata de una norma de consenso voluntario. Las normativas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) pueden tardar un mínimo de 12 a 15 años en ser aprobadas.

A diferencia de ello, Smith menciona que en el desarrollo de una norma de consenso voluntario, se reúnen diferentes grupos de expertos y personas interesadas de las distintas industrias, esto con el fin de crear el mejor producto posible dentro de un periodo de tiempo breve. Smith también considera que las normas de consenso voluntario permiten una discusión más abierta entre los representantes durante el proceso de desarrollo de la norma, además de que

minimizan la interferencia por parte de los abogados y los grupos de intereses especiales.

Las normas de consenso voluntario además son opcionales las empresas pueden elegir si las utilizan o no. Jones cree que esta característica en sí aumenta la probabilidad de que la Norma Z10 se cumpla adecuadamente.

No obstante, Jones, Seabrook y Smith concuerdan en que la Norma Z10 no puede ponerse en ejecución apropiadamente a menos de que exista un compromiso y un liderazgo sólidos. Seabrook enfatiza que sin los recursos, enfoques, incentivos y directivas por parte de la gerencia, será imposible implementar la Norma Z10. No obstante, Smith hace hincapié en que la participación de los empleados además es una pieza clave en la implementación exitosa de la Norma Z10.

#### **1.2.4.1.1. Elementos del programa de seguridad e higiene**

La organización establecerá y mantendrá un sistema de administración para la seguridad y salud ocupacional, los requerimientos se enlistan a continuación.

- Política: con autorización de la alta dirección, se debe establecer una política de seguridad y salud ocupacional que declare claramente, los objetivos globales de seguridad y salud, así como el compromiso para mejorar el desempeño del programa. La política debe:
  - Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos del programa de la organización.
  - Incluir el compromiso de mejora continua

- Incluir el compromiso de por lo menos cumplir con la legislación del programa aplicable y los otros requerimientos a los que se suscribe la organización.
  - Estar documentada, implementada y mantenida
  - Estar comunicada a todos los empleados con la intención que los empleados estén conscientes de sus obligaciones individuales del programa.
  - Estar disponible a las partes interesadas y ser revisada periódicamente a fin de asegurar su relevancia y que sea apropiada a la organización.
- Planeación: planeación para la identificación de peligro, evaluación de riesgo, y control del riesgo. La organización establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación continua de los peligros, evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Las medidas de control deben incluir:
    - Actividades rutinarias y no rutinarias
    - Actividades de todo el personal que tiene acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes)
    - Instalaciones y servicios en el sitio de trabajo, provistos por la organización u otros.
    - La organización asegurará que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles sean considerados cuando se establezcan sus objetivos.
- Objetivos: la organización documentará y conservará esta información actualizada. La metodología de la empresa para la identificación de peligros y evaluación de riesgos deberá cumplir con lo siguiente:

- Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en tiempo a fin de asegurar que sea proactiva más que reactiva.
- Establecer la clasificación de riesgos e identificar aquellos que serán eliminados o controlados por las medidas definidas conforme a lo establecido en los objetivos y programas de SSO.
- Ser consistente con la experiencia de operación y la capacidad de control de riesgo de las medidas utilizadas.
- Proveer información para la determinación de las necesidades de las instalaciones, para la identificación de las necesidades de entrenamiento o desarrollo de controles operacionales.
- Proveer medidas para el seguimiento de acciones necesarias a fin de asegurar su implementación efectiva y su momento de aplicación.

### **1.3. Higiene ocupacional**

En los siguientes apartados se desarrolla el tema de higiene ocupacional, se muestran distintas definiciones que ayudarán a la comprensión del tema principal.

#### **1.3.1. Definición**

Igualmente para el investigador es importante la definición conceptual de la salud ocupacional, por cuanto el tema está ligado al de la Seguridad Industrial, por lo tanto, no puede haber seguridad industrial, sin la observancia y aplicación de normas que garanticen la salud ocupacional de los trabajadores.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que además se ocupa de la cuestión psicológica. Para los trabajadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Los problemas más comunes de los que deben ocuparse de la salud ocupacional son las fracturas, cortaduras y distensiones por accidentes laborales, los trastornos por movimientos repetitivos, los problemas de la vista o el oído y las enfermedades causadas por la exposición a sustancias antihigiénicas o radioactivas, por ejemplo. Además el estrés causado por el trabajo o por las relaciones laborales.

La higiene ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas. La Organización Internacional del Trabajo la establece como: el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.

### **1.3.2. Características**

La higiene ocupacional está compuesta por las siguientes características principales:

- La observación de la supuesta causa de daño laboral
- El examen clínico del trabajador para determinar la influencia del trabajo sobre la salud.
- La documentación sobre el tema
- Las normas higiénicas y las medidas de prevención individual y colectiva
- Eliminar las causas de las enfermedades profesionales
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o que tienen discapacidad física.
- Prevenir que agraven los males y lesiones
- Conservar la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

### **1.3.3. Tipos de higiene ocupacional**

La higiene ocupacional como disciplina técnica es posible dividirla en cuatro ramas bien diferenciadas, aunque hay que actuar con todas ellas de forma coordinada para el tratamiento de cualquier problema higiénico.

- Higiene teórica: sirve esencialmente para estar alertas frente a un contaminante nuevo o ante una sospecha de que este sea generador o potenciador de una nueva dolencia. En otras palabras, la Higiene Teórica trata de establecer, mediante las conclusiones derivadas de estudios epidemiológicos, cuáles son los contaminantes higiénicos que pueden suponer un peligro para la salud de los trabajadores.

- Higiene analítica: para realizar el análisis ambiental se puede actuar de dos formas:
  - A nivel de campo: efectuando la identificación cualitativa del contaminante en el mismo punto en el que se ha producido. La medición de agentes físicos suele hacerse con equipos de este tipo.
  - A nivel de laboratorio: es el nivel más utilizado en el caso de contaminantes químico y biológico ya que es el que dispone de más posibilidades de determinación, obteniéndose resultados más exactos.
- Higiene campo: la higiene de campo debe determinar las causas por las que los contaminantes se hallan o pueden hallarse en el ambiente de trabajo. Los datos así obtenidos unidos a los valores proporcionados por la higiene analítica y contrastados por la higiene teórica, deben proporcionar una medida representativa de la exposición a contaminantes en el lugar de trabajo.
- Higiene operativa: es aquella que partiendo de los datos suministrados por la encuesta higiénica y de los resultados de la valoración, recomienda y aplica las medidas de control a adoptar en el lugar de trabajo para reducir los niveles de concentración hasta niveles no perjudiciales para la salud.

#### **1.3.4. Definición para cada tipo**

A continuación se presentan las definiciones de cada tipo de indumentaria que se produce en la empresa objeto de estudio.

## **1.4. Uniformes industriales**

Los uniformes industriales se definen como aquella ropa que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros. Regularmente, la ropa de protección se clasifica en función del riesgo específico para cuya protección este destinada. De un modo genérico, se pueden considerar los siguientes tipos de ropa de protección de la indumentaria industrial:

- Indumentaria como protección frente a riesgos de tipo mecánico
- Indumentaria como protección frente al calor y el fuego
- Indumentaria como protección frente a riesgo químico
- Indumentaria como protección frente a la intemperie
- Indumentaria como protección frente a riesgos biológicos
- Indumentaria como protección frente a radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- Indumentaria como protección de alta visibilidad
- Indumentaria como protección frente a riesgos eléctricos y antiestática

Actualmente la empresa comercializa uniformes industriales para diferentes áreas de empresas y organizaciones. Los productos se clasifican para su mayor comodidad, en varios grupos: ejecutivo, casual, industrial, promoción y escolar, entre otros.

### **1.4.1. Tipos de uniformes**

Las líneas de producción principales de la empresa son: camisas para técnicos con franjas reflectivas, overoles industriales, pantalones de lona, batas, gabachas deflectoras, gorras, confeccionadas con telas antifugantes,

antifluidos, alta resistencia, que son específicas para cada aplicación en la industria, dichas telas en mayor porcentaje son importadas y producidas bajo estándares y normas internacionales, que permiten garantizar la calidad de las prendas que se producen.

Figura 5. **Tipos de uniformes**



Fuente: Tipos de uniformes.<https://www.google.com.gt/imghp?hl=es-419>. Consulta: 15 de enero de 2018.

El mercado en el cual se desenvuelve la empresa, es el de uniformes para industrias de alimentos, bebidas carbonatadas, empresas de telefonía, instituciones bancarias, ingenios azucareros e industrias metalúrgicas, Industrias farmacéuticas, entre otros.

#### **1.4.2. Diseño industrial**

La empresa utiliza material orgánico para el diseño de estas prendas de tipo industrial es una fibra naturalmente suave con propiedades no irritantes a la piel, haciéndola ideal para gente con piel sensible y otras alergias o dermatitis.

También ofrece ser termo climático asegura que se esté cálido en invierno y fresco en verano. Las excelentes propiedades de la tela son ideales para los departamentos más cálidos del país.

La fibra que utiliza la empresa es cuatro veces más absorbente que el algodón. Favorece la transpiración corporal, la cualidad porosa de las fibras de utilizadas para la elaboración sirven para la respetabilidad; las prendas diseñadas para la industria hotelera y de restaurantes son diseñadas para resistir pegarse durante un accidente con líquidos o con la sudoración cuando hace calor.

#### **1.4.3. Materia prima**

Los uniformes que ofrece la empresa cuentan con materia prima de tecnología, estos, quizás, son los más interesantes ya que pueden variar su color, emitir luz, cambiar de forma o aumentar su temperatura con el paso de una corriente eléctrica o calor de una bala. Entre las tecnologías más innovadoras en las telas que ofrece la empresa para elaborar los productos se encuentran las siguientes:

- Fotoactivas: textiles que por acción de la luz pueden cambiar de color o almacenar la energía para emitirla posteriormente.
- Electroactivas: estos, quizás son los más interesantes ya que pueden variar su color, emitir luz, cambiar de forma o aumentar su temperatura con el paso de una corriente eléctrica a través de ellos.
- Bioactivas: fibras que poseen propiedades beneficiosas para la salud debido a la materia que las compone, como por ejemplo, fibras biosidas, hidratantes, dermoprotectoras, aislantes, entre otros.

#### 1.4.4. Maquinaria y equipo

Debido a que la actividad principal de la empresa es la confección de prendas de vestir (específicamente uniformes industriales), el equipo principal consiste en las diversas máquinas utilizadas para dicho propósito, las cuales se distribuyen en cada una de las líneas producción de acuerdo a las necesidades de cada una de ellas.

Tabla II. Maquinaria y equipo

Máquina tapera		Cortadora	
Máquina collaretera		Máquina plana	
Máquina <i>overlock</i>		Planchas industriales	

Fuente: elaboración propia.

## **1.5. Normas OHSAS**

Las Normas OHSAS 18000 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) son una serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional; que comprende dos partes, 18001 y 18002, que tienen como base para su elaboración las Normas BS 8800 de la *British Standard*. OHSAS 18001:2007: especificaciones para sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

### **1.5.1. Definición OHSAS 18001:2007**

La Norma OHSAS 18001 de 2007 se utilizan para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, siendo una manera de evaluación conocida de forma internacional que sirve como herramienta para administrar los desafíos a los que se pueden enfrentar las empresas de distintos sectores y tamaños<sup>1</sup>

Actualmente las Normas OHSAS 18001:2007 se utilizan para crear sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de las instituciones. Además es importante mencionar que en la actualidad no existe un estándar internacional de esta materia, no obstante, según el manual práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001:2007, se está trabajando en esto. Lo anteriormente mencionado provoca dificultades a la hora de elaborar un sistema de gestión integrado, a causa de la variabilidad referida tanto a la metodología usada como a la estructura del sistema resultante.

---

<sup>1</sup> BALCELLS DALMAU, Gerard. *Manual Práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001:2007*.

Cuando se decide implementar un sistema de Gestión Integrado, cumpliendo con la Norma OHSAS 18001:2007, dentro de una empresa, regularmente está autorizado por la alta dirección, también existen ocasiones en que viene precedida de una propuesta que hacen los administradores de alguno de los departamentos de la misma.

## **1.6. Riesgo laboral**

Según Albinagorta: se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico.<sup>2</sup>

### **1.6.1. Tipos de riesgo en seguridad y salud ocupacional**

En toda empresa la posibilidad de que ocurra un incidente, es inevitable, por lo mismo, para gestionar un adecuado análisis de estos, es ineludible identificar anticipadamente las clases de riesgo que presentan los diferentes departamentos de una empresa. Según Contreras los siguientes tipos de riesgos son:

- Factores riesgos físicos
- Factores de riesgos mecánicos
- Factores de riesgos de salud<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> ALBINAGORTA JARAMILLO, Jorge. *Manual de salud ocupacional*. 78 p.

<sup>3</sup> CONTRERAS, Mirian Patricia. *La seguridad industrial en nuestro país*. [en línea] <<http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL>>. [Consulta: 15 de enero de 2018].

### **1.6.2. Accidente laboral**

Accidente laboral se le define al suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.<sup>4</sup>

Es decir, que es el que se genera bajo órdenes del patrono dentro de la empresa o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, también fuera del lugar y horas laborales. Un accidente laboral, puede producirse, durante el traslado de los trabajadores o empleados desde su casa al trabajo o viceversa. De igual forma, cuando ocurre, durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador este en permiso sindical siempre que el accidente sea generado en cumplimiento de dicha puesto.

### **1.6.3. Acto inseguro**

Los actos inseguros se pueden definir como comportamientos que podrían dar paso a que ocurra un accidente o incidente que pone en riesgo al personal de trabajo y el cual depende de las personas que realizan las tareas. Estos son algunos de los tipos de actos inseguros:

- Realización de una actividad o tarea no autorizada
- No prestar la atención o no asegurar el equipo
- Falta de capacitación para desarrollar una tarea
- Impacientarse o apresurarse en la realización del trabajo
- Uso inapropiado del equipo de protección personal y las maquinarias
- Realizar juegos o bromas pesadas durante la ejecución del trabajo

---

<sup>4</sup> PEDREIRA, Luzy. *Tipos de riesgos laborales*. [en línea] <<http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>>. [Consulta: 15 de enero de 2018].

- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad
- Trabajar sin el equipo de protección personal
- Realizar mantenimiento al equipo cuando está en funcionamiento
- No ajustarse a los procedimientos y normas de seguridad
- Ubicación inadecuada del personal al realizar un trabajo
- Uso inapropiado de las herramientas manuales, eléctricas y neumáticas
- Incumplimiento de las normas de seguridad vial

Entre los actos inseguros que se manejan en las distintas empresas se pueden encontrar las condiciones inseguras en las distintas áreas de trabajo como se desarrollará más detalladamente en el siguiente párrafo.

#### **1.6.3.1. Condición insegura**

Se puede definir como condición insegura a los factores del medio ambiente de trabajo que pueden provocar un accidente. Así como las conductas de las personas que por acción u omisión conllevan a la violación de procedimientos, normas leyes, reglamentos o prácticas seguras establecidas y que pueden causar accidentes.

##### **1.6.3.1.1. Salud ocupacional**

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. Por medio de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas. La Organización Internacional del Trabajo la establece como: el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los

trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.

#### **1.6.3.1.2. Seguridad industrial**

Desde los inicios de la historia el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.

La seguridad industrial es el área de la ingeniería que abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; con base en investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo. Su objetivo principal es la lucha contra los accidentes de trabajo, constituyendo una tecnología para la protección tanto de los recursos humanos como materiales.

La empresa debe incorporar un objetivo de seguridad que le permite asegurar un correcto control sobre las personas, máquinas y el ambiente de trabajo sin que se produzcan lesiones ni pérdidas accidentales. Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios. Asimismo, mejora la imagen

de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de este en el trabajo.

#### **1.6.3.1.3. Higiene industrial**

La higiene del trabajo o higiene industrial es definida por la *American Industrial Hygienist Association* (AIHA) como: la ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.

#### **1.6.3.2. Ergonomía**

Se le denomina a la ciencia del trabajo. La Ergonomía elimina las barreras que se oponen a un trabajo seguro, productivo y de calidad a través del adecuado ajuste de productos, tareas y ambientes a la persona.

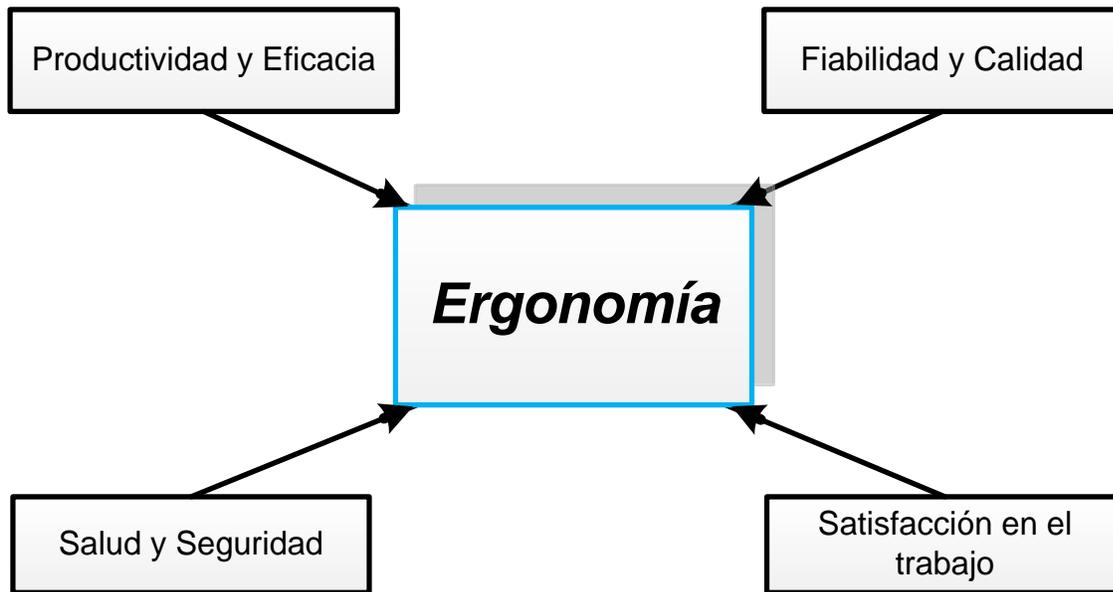
La palabra ergonomía está creada por:

Ergos = actividad

Nomos = normas, leyes naturales

En medidas de seguridad también hay que tomar en cuenta otros aspectos que ponen en riesgo a los trabajadores de una empresa.

Figura 6. **Beneficios de la ergonomía**



Fuente: elaboración propia.

### 1.6.3.3. **Medicina del trabajo**

Actualmente se le llama medicina ocupacional y del medio ambiente, se tiene entendido por el autor Albinagorta que es una disciplina fundamental dentro de la salud ocupacional. Es la especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.<sup>5</sup>

La Organización Mundial de la Salud OMS ha definido tres niveles de prevención cada una con diferentes técnicas y objetivos diferentes. Dichos

<sup>5</sup> ALBINAGORTA JARAMILLO, Jorge. *Manual de salud ocupacional*. 78 p.

niveles son asignados de acuerdo al periodo de duración de la enfermedad. Estos niveles son los siguientes.

- Previsión primaria: son las medidas encaminadas a la aparición de enfermedades, desde un punto de vista epidemiológico intenta reducir su incidencia.
- Previsión secundaria: en esta fase inician los primeros signos y síntomas, es necesario realizar un diagnóstico y tratamiento para disminuir la prevalencia de la afección o enfermedad.
- Previsión terciaria: esta pretende evitar las recaídas y disminuir o prevenir las secuelas de la enfermedad mediante un adecuado tratamiento y rehabilitación.<sup>6</sup>

### **1.7. Psicología del trabajo**

Referente a la psicología del trabajo o psicología industrial-organizacional, conlleva la aplicación de los principios y métodos de la psicología a los trabajadores en el ambiente laboral.

Los psicólogos estudian el comportamiento humano bajo circunstancias laborales diferentes y controladas experimentalmente para conocer el efecto que producen ciertas circunstancias en los empleados y a la empresa. Asimismo los resultados obtenidos a través de estos estudios son utilizados para determinar las situaciones laborales que dan lugar a una productividad mayor. Como refiere el autor Muldoon, T., Gómez entre las funciones de los psicólogos industriales son las siguientes:

---

<sup>6</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS). *Protocolos de evaluación sanitaria rápida en situación de emergencia*. 2002. 78 p.

- Selección de personal: los psicólogos determinan, mediante test y entrevistas, quién puede ser la persona más apropiada para un determinado puesto de trabajo.
- Evaluación del rendimiento: las evaluaciones periódicas del rendimiento y la calidad del trabajo de una persona puede servir de base para promociones, despidos, aumentos de sueldo, entre otros.
- Entrenamiento de los trabajadores: los psicólogos se encargan del desarrollo de programas de entrenamiento en el lugar de trabajo.
- Motivación, implicación y satisfacción con el trabajo: los psicólogos estudian los factores que influyen en la motivación de los trabajadores y en su implicación y satisfacción con la tarea que desempeñan. A partir de los datos logrados en estos estudios, pueden modificar las circunstancias laborales de manera que se produzca un aumento de la motivación, implicación y satisfacción laboral, aumentando así los beneficios de la empresa. Los psicólogos también desarrollan técnicas y programas para reducir el absentismo laboral o el abandono del puesto de trabajo.
- Psicología de las organizaciones: generalmente las personas no trabajan solas, sino junto a otras personas, dentro de una determinada estructura y clima laboral. Los psicólogos estudian aspectos como el tipo de liderazgo, las políticas de la organización, los subgrupos formados, entre otros.
- Condiciones laborales: se estudia el efecto del ambiente laboral en los trabajadores y su rendimiento. Por ejemplo, el efecto del ruido, la iluminación, el diseño del espacio, las horas de trabajo, el tipo de jornada

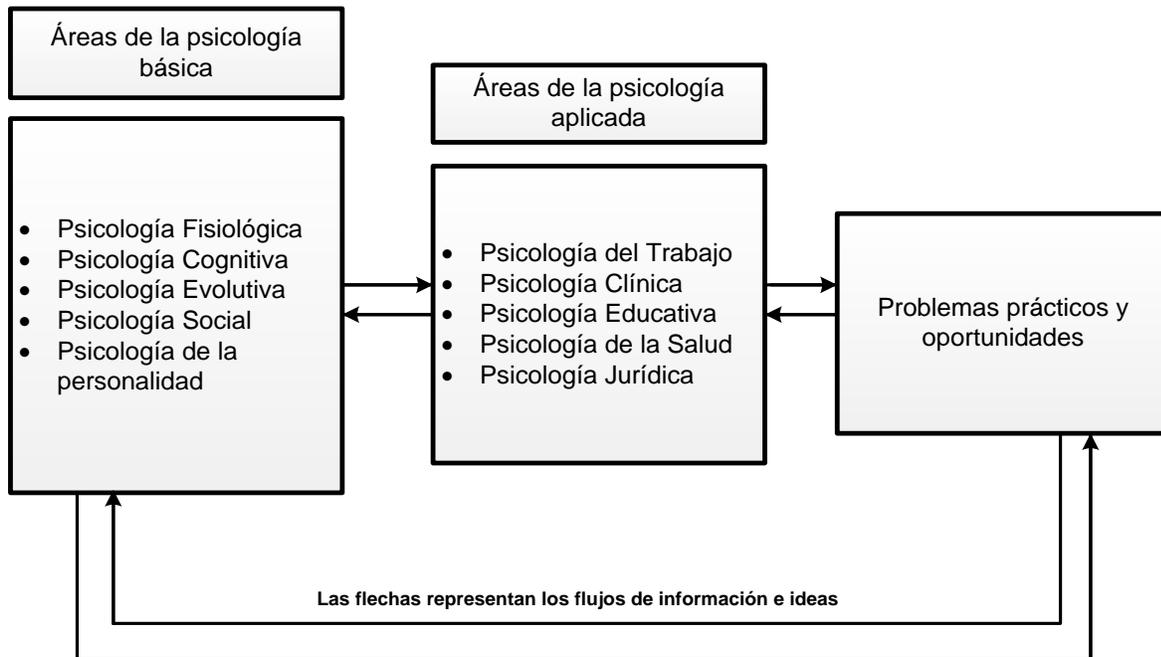
laboral. Asimismo, estudian el clima psicológico que incluye aspectos como el aburrimiento o la fatiga.

- Seguridad, violencia y salud en el trabajo: el trabajo de los psicólogos industriales puede servir para reducir el número de accidentes laborales (pues la mayoría suelen estar producidos por errores humanos), la violencia o acoso en el trabajo, el uso de drogas, el estrés.
- Liderazgo: los psicólogos se encargan de seleccionar y entrenar líderes afectivos.
- La psicología del consumo: los psicólogos ayudan a definir el mercado de bienes de consumo, determinar la efectividad de una campaña publicitaria o analizar las motivaciones y necesidades de los consumidores.
- Psicología de la ingeniería: los psicólogos ayudan a diseñar maquinaria para que esté lo más adaptada posible a las personas que van a usar, de manera que la relación entre personas y máquinas sea lo más fluida y cómoda posible. Así, los psicólogos pueden haber intervenido en el diseño de un teléfono móvil o del cuadro de mandos de un vehículo.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> ZOHN, Muldoon, Gómez, y ROSAS, Enríquez. *La psicoterapia frente al bienestar y al Malestar*. 2015. Guadalajara, México. ITESO.

Figura 7. **Psicología del trabajo**



Fuente: elaboración propia.

### **1.7.1. Estudios realizados con la salud y seguridad ocupacional**

En los siguientes párrafos se muestra la relevancia del código de trabajo en relación a la salud y seguridad ocupacional, asimismo, se desarrolla el Convenio 155 de Organización Internacional de Trabajo.

#### **1.7.1.1. Código de trabajo**

El Código de Trabajo actual, entró en vigencia el 16 de agosto de 1961, durante el gobierno del Presidente Miguel Ydigoras Fuentes; legítimamente, el número de decreto que regulaba al actual código era el 330, pero, por una

reforma que le fue hecha en 1961, a través del decreto 1441, fue que se instauró este último, y es el que figura en la actualidad.

En relación a las unidades de análisis, se cuenta con el código de trabajo, del cual se analizan temas como la intermediación laboral, concepto de patrono, de trabajador, contratos laborales, obligaciones de patronos, entre otros, la Constitución Política de la república de Guatemala, de donde se extraen los derechos de los trabajadores y el código civil, del cual se extraen los ejemplos de la subcontratación en materia civil y el tema de simulación.

El actual código laboral, está orientado a la protección de los derechos de los trabajadores, y que estos no sean violados de ninguna manera; de conformidad con lo preceptuado en la Constitución Política de la República, preceptúa lo siguiente: “los derechos consignados en esta sección son irrenunciables para los trabajadores, susceptibles de ser superados a través de la contratación individual o colectiva, y en la forma que establece la ley.

Para este fin el estado fomentará y protegerá la negociación colectiva. Serán nulas ipso jure y no obligarán a los trabajadores, aunque se expresen en un contrato colectivo o individual de trabajo, en un convenio o en otro documento, las estipulaciones que impliquen renuncia, disminución, tergiversación o limitación de los derechos reconocidos a favor de los trabajadores en la Constitución, en la ley, en los tratados internacionales ratificados por Guatemala, en los reglamentos u otras disposiciones relativas al trabajo.

En otras palabras, el actual código, es eminentemente tutelar de los derechos del trabajador, por considerarse este la parte más débil dentro de una relación laboral, en este sentido, la ley es clara, al estipular que cualquier

cláusula que tergiversa los derechos que se otorgan a los trabajadores, se considera violación a las leyes y se tiene por no puesta y tendrá derecho a todo lo que la ley establece, por lo tanto, en todo contrato individual de trabajo, deben entenderse incluidos por lo menos, las garantías y derechos que otorgan a los trabajadores la Constitución, el Código de Trabajo y demás leyes de previsión social.

Las leyes ordinarias refieren a todas aquellas disposiciones generales y abstractas que emanan del Organismo Legislativo del Estado, las cuales, evidentemente deben cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la Constitución Política de la República de Guatemala para que nazcan a la vida jurídica. Las leyes ordinarias se clasifican en:

- Leyes ordinarias propiamente dichas
- Leyes orgánicas
- Decretos leyes

El Decreto 330 y sus reformas, conocido como Código de Trabajo, es un cuerpo normativo que se encuentra clasificado como una ley ordinaria dentro del ordenamiento jurídico guatemalteco; y pese a ser el cuerpo legal preferente y característico del derecho laboral, no es la única ley que regula a esta rama del derecho, y por ello, se apoya de igual manera en leyes orgánicas, decretos leyes, entre otros, que vienen a regular materias e instituciones específicas que lo integran.

El código de trabajo está estructurado en dieciocho títulos que desarrollan definiciones, prohibiciones, procedimientos, recursos, órganos e instituciones que tienen relación e inclusive intervención directa en los conflictos acaecidos entre los distintos sujetos del derecho laboral.

Es de suma importancia mencionar, que en la parte considerativa se encuentran las características ideológicas que rigen a esta rama y enfatiza que el derecho de trabajo es una rama del derecho público que tiene por objeto, en términos generales, regular las relaciones entre empleadores y trabajadores originadas por la prestación de servicios, proteger el derecho tutelar de los trabajadores bajo la premisa de compensar la desigualdad económica entre los sujetos que intervienen en la relación laboral.

No obstante, para que exista una aplicación real de las normas laborales en general, estas deben ir evolucionando juntamente con la sociedad y momento histórico, para que vayan modificándose y ajustándose a la realidad social, económica, cultural y política del país, a manera que las leyes sean eficientes y útiles para dirimir controversias.

En ese sentido, las normas contenidas en el código de trabajo deben ser analizadas y aplicadas en concordancia con los principios, la equidad y la justicia social, integrando a su vez todas aquellas disposiciones jurídicas nacionales e internacionales que permiten crear mejores condiciones de vida, así como un mayor alcance y seguridad en las relaciones laborales.

#### **1.7.1.2. Convenio 155 de OIT**

En 1981 la organización internacional del trabajo da lugar a la creación del convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores, con lo que se ha pretendido iniciar el marco general internacional sobre la necesidad de tener instrumentos que abarquen la seguridad e higiene laboral, en iguales términos en 1985 se será el convenio 161 sobre servicios de salud en el trabajo con el que se establecen los criterios para la promoción y garantía de la seguridad y salubridad laboral.

El convenio y la recomendación son innovadores en tanto que definen claramente un enfoque global basado en un proceso cíclico de elaboración, aplicación y revisión de una política, y no en un proceso lineal de establecimiento de obligaciones legales precisas.

Esta perspectiva asegura que el sistema nacional de SST se mejore de forma continua y sea capaz de abordar las dificultades que plantea un mundo laboral en constante evolución. Por lo mismo, ambos instrumentos fijan la meta de esta mejora permanente, a saber, la prevención. El cambio de énfasis entre medidas de orden prescriptivo por otras medidas de orden preventivo ha sido un paso importante en la elaboración de normas sobre SST. En este mismo instrumento (convenio núm. 155°), la Organización Internacional del Trabajo ha establecido un elemento adicional y configurativo de la seguridad y salud en el trabajo: la participación de los trabajadores; en tal sentido se expresa lo siguiente:

El requisito de celebrar consultas con las organizaciones representativas de empleadores y de trabajadores a la hora de formular, aplicar y revisar la política nacional de SST además es una innovación importante que traduce el hecho de que la SST, debe abordarse principalmente a través de la estrecha cooperación entre los interlocutores sociales.

Esta novedosa orientación se ha reflejado en los convenios, en los que se ha hecho hincapié en los deberes y responsabilidades del empleador, y en los derechos y deberes de los trabajadores, así como en la importancia que reviste el diálogo social como factor esencial para lograr condiciones y un entorno de trabajo seguro y saludable.

La parte IV del convenio núm. 155 tiene por objeto asignar responsabilidades a los empleadores y los trabajadores de cada empresa en la gestión del sistema de SST; este enfoque también se ha incluido en convenios posteriores. He aquí un elemento adicional que configura la seguridad y salud en el trabajo: la participación conjunta y responsable de los trabajadores en la implementación de este sistema.

Resulta además, que este instrumento es el primero que recoge un planteamiento sistémico para proteger la salud y seguridad de los trabajadores; por lo que en las líneas que siguen se va a analizar su articulado a efectos de determinar qué principios del derecho a la seguridad y salud en el trabajo se encuentran presentes.

En primer lugar, se debe indicar que este convenio presenta los siguientes apartados:

- Parte I (campo de aplicación y definiciones)
- Parte II (principios de una política nacional)
- Acción a nivel nacional
- Acción a nivel de empresa

Puede apreciarse una concepción normativa integral y de avanzada en este convenio ocurriendo además que desde la fecha de promulgación (1981) no se ha visto desfasado por el avance tecnológico y por ende, sirve de base para las normas de seguridad y salud en el trabajo que diversos países miembros de la Organización Internacional de Trabajo han ido elaborando desde la promulgación del mismo, hasta la fecha.

El convenio 155 de la OIT se puede distinguir dos tipos de instancias de participación y dialogo social en materia de seguridad y salud:

- A nivel de empresa, la participación de los trabajadores se ejerce mediante la figura de los delegados de prevención y de los Comités Mixtos de Salud y Seguridad en el Trabajo, en los que se produce una interacción entre el saber de los técnicos y profesionales en prevención y el de los trabajadores.

Los comités tienen una composición paritaria en la que confluyen de manera igualitaria trabajadores y empleadores, y que se constituyen en espacios bipartitos de participación en relación a los temas de salud y seguridad en las empresas.

Dichos comités se ocupan de controlar las condiciones de trabajo y el cumplimiento de las normas y acciones de prevención de riesgos laborales, con el objetivo de promover y proteger la vida y la salud de los trabajadores. El empleador elige sus propios representantes mientras que los de los trabajadores son elegidos por la propia representación legal de estos en la empresa o directamente por ellos.

Los representantes de los trabajadores en dichos comités han de contar con determinados derechos y garantías de representación, debiendo ser protegidos legalmente contra toda medida disciplinaria resultante de acciones emprendidas justificadamente por ellos (artículo 5 del convenio núm. 155 y artículo 12.2 d) de la recomendación núm. 164 de la OIT).

- A nivel nacional, existen estructuras tripartitas y permanentes de diálogo social en la materia, cuya misión es impulsar políticas y programas

nacionales de salud y seguridad en el trabajo, diseñar propuestas de legislación, coordinar distintas instituciones, asesorar y promover acciones de salud y seguridad en el trabajo.

De este modo, las tres dimensiones articuladas información, compromiso y participación, son los pivotes sobre los cuales afianzar la cultura de la prevención, que debe ir acompañada por un conjunto de intervenciones del estado mediante programas que integren normativa, cambios tecnológicos, educación y acciones sobre la comunidad incorporando a los trabajadores y a sus familias. En conclusión, mejorar la situación laboral en materia de salud y seguridad depende del compromiso asumido por los actores involucrados.

### **1.7.1.3. Reglamento del IGSS**

Reglamento general del IGSS sobre higiene y seguridad en el trabajo, está conformado por ocho títulos de los cuales el primero se denomina: disposiciones generales, el segundo, condiciones generales de los locales y ambientes de trabajo, el tercero, protección especial, el cuarto, servicios sanitarios, el título quinto, botiquín y enfermería, sexto, higiene mental, séptimo, las posibles sanciones y por último el octavo las disposiciones generales. Algunos de los artículos más relevantes para esta investigación son:

Artículo 1. El presente reglamento tiene por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad en que deberán ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del estado de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida su salud y su integridad corporal.

Artículo 4. Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo.

- A las operaciones y procesos de trabajo
- Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales
- A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

Artículo 20: ventilación. En los locales cerrados destinados al trabajo y en las dependencias anexas, el aire debe renovarse de acuerdo con el número de trabajadores naturaleza de la industria o trabajo y con las causas generales o particulares que contribuyan, en cada caso, a viciar el ambiente o hacerlo incómodo.

La renovación del aire puede hacerse mediante ventilación natural o artificial, debiendo tenerse en cuenta la velocidad, forma de entrada, cantidad por hora y persona y sus condiciones de pureza, temperatura y humedad, con el objeto de que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores.

Artículo 21: temperatura y humedad. La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los locales cerrados de trabajo deben ser mantenidos, siempre que lo permita la índole de la industria, entre límites tales que no resulten desagradables perjudiciales para la salud.

Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o humedad, debe procurarse eliminar o reducir en lo posible tal acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades.

Artículo 23: iluminación. Los locales de trabajo deben tener la iluminación adecuada para la seguridad y buena conservación de la salud de los trabajadores.

La iluminación debe ser natural, disponiéndose una superficie de iluminación proporcionada a la del local y clase de trabajo, complementándose mediante luz artificial.

Art. 106. Botiquín y enfermería: todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalados un botiquín médico- quirúrgico provistos de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia de conformidad con las normas que sobre el particular fijen el ministerio de trabajo y el bienestar social, y el instituto guatemalteco de seguridad social, según la índole de trabajo, frecuencia y clase de riesgos y número de trabajadores. Estos botiquines deberán de estar a cargo del personal adiestrado.

Cuando la importancia del lugar de trabajo o peligrosidad de trabajo en que estos se realizan lo exija, debe disponerse de una enfermería atendida por personal competente, para prestar los primeros auxilios a los trabajadores víctimas de accidentes de cualquier clase.

#### **1.7.1.4. Reglamento del Mintrab**

El Reglamento asigna al Ministerio de Trabajo y Previsión Social y al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social obligaciones en forma coordinada que deberán cumplir a través de la dependencia respectiva tales como:

- Velar por la aplicación, control y vigilancia de la higiene y seguridad en el trabajo. Art. 11.
- Prestar ayuda y asesoramiento técnico en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- Dictar recomendaciones técnicas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y enfermedades y promover la adopción de medidas que protejan la vida, salud, seguridad e integridad de los trabajadores.
- Investigar las causas que hayan originado accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Promover la creación de organizaciones de seguridad en los lugares de trabajo y proporcionar la asesoría técnica necesaria.
- Velar por el cumplimiento y respeto de los reglamentos de higiene y seguridad en el trabajo, así como de las recomendaciones técnicas que se dicten sobre el particular.

#### **1.8. Salud e higiene ocupacional**

En el continente americano la higiene y seguridad en el trabajo empieza a tener relevancia en el gobierno a principios del Siglo XX en donde se evidencia la importancia y el perjuicio para el trabajador y la empresa de los famosos riesgos de trabajo y el medio ambiente laboral.

Higiene ocupacional: se define como una técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que los produce.

Salud ocupacional: es el conjunto de acciones y medidas dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo individual y colectivo.

### **1.8.1. Servicios higiénicos**

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo, deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, locales de descanso, vestuarios, duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá habilitarse una utilización por separado de los mismos.

#### **1.8.1.1. Mingitorios**

La salud no es siempre la razón principal por la cual las empresas quieren tener mingitorios limpios, mejores fuentes de agua o mejor higiene, para estos

mismos en el siguiente párrafo se mencionan algunos requisitos necesarios para mingitorios.

Privacidad: un mingitorio puede ser tan simple como un hueco en el suelo, pero la necesidad de privacidad hace importante que tenga un buen cobertizo.

El sanitario será más agradable si tiene una puerta o entrada cerrada, o si se construye lejos de donde pasa la gente. Los mejores cobertizos son simples y están contruidos con materiales locales.

Comodidad: es más probable que las personas usen un sanitario que tenga un lugar cómodo donde sentarse o acucillarse y un cobertizo con espacio para pararse y darse vuelta.

Limpieza: nadie quiere usar un sanitario sucio y apestoso. Un sanitario sucio además puede propagar enfermedades. Compartir el trabajo de limpiarlo, o pagar por la limpieza con dinero u otro beneficio, ayudará a asegurar la limpieza de los sanitarios.

Respeto: un sanitario bien mantenido da importancia y respeto a su dueño. A menudo es por eso que la gente gasta dinero y se esfuerza por construir un buen sanitario.

Tener agua limpia para lavarse y es también importante para la salud. Otras formas de limpieza son igualmente importantes.

### **1.8.1.2. Duchas industriales**

Las duchas deberán tener las dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente, y fría. Cuando no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

### **1.8.2. Evaluación de obras en construcción**

La situación de las instalaciones de higiene, dentro de las zonas posibles considerará las circulaciones necesarias para el normal desarrollo de la obra zonas de carga y descarga, almacenamiento, entre otros. De tal forma que no sean obstáculo para las mismas así como que dichas operaciones no inutilicen o dificulten el uso de las primeras.

Estos servicios higiénicos se situarán siempre que sea posible, en planta baja, atendiendo a las siguientes razones:

- Se trata del punto más adecuado a los desplazamientos de los trabajadores en sus entradas y salidas de la obra.
- Es una zona intermedia entre los dos espacios característicos de una obra, que son normalmente, volumen sobre rasante y sótanos, con lo que los desplazamientos quedan reducidos en lo posible.

- En general la planta baja se somete a las operaciones de cerramiento y acabado con posterioridad a las demás lo que facilita la duración de la instalación, así como una adecuada ventilación de los servicios.

### **1.8.3. Aseo personal**

Es de suma importancia resaltar el aseo personal, es irrelevante mantener la higiene personal, por lo mismo, a continuación se mencionan algunas características en relación al aseo personal:

- La buena higiene personal, incluyendo la limpieza, es importante en el trabajo por las siguientes razones:
  - Se previenen las enfermedades. Una persona limpia puede combatir los gérmenes que causan enfermedades.
  - Se mantienen sanos los compañeros de trabajo. Las bacterias y otros gérmenes se contagian fácilmente por medio de contacto de una persona a otra.
  - Se reducen las posibilidades de contraer problemas a la piel, tales como dermatitis, que es muy difícil de tratar.
  - El lugar de trabajo es más agradable para todos, incluyendo los compañeros de trabajo y las visitas.
- La buena higiene personal es especialmente importante cuando se trabaja en lugares húmedos o mojados, donde crece la bacteria y otros gérmenes.

### **1.8.3.1. Instalaciones para alimentos**

Son de suma importancia las instalaciones para alimentos dentro de la empresa, en el siguiente párrafo se desarrollará el tema de zona de comidas.

### **1.8.3.2. Zona de comidas**

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. Los locales destinados al uso de comedores o para viviendas del personal y los barracones, que las empresas puedan construir en sus centros de trabajo, tendrán la ventilación suficiente y las condiciones mínimas de higiene y limpieza exigidas por el decoro y la dignidad del hombre que va a ocuparlas.

Durante el invierno, se procurará establecer algún sistema de calefacción. La edificación estará debidamente aislada del suelo y protegida contra los cambios bruscos de temperatura.

Los comedores, estarán dotados de instalaciones de forma que permitan la rápida utilización de todos los servicios, recomendándose el sistema de autoservicio. Las cocinas en obras, aunque no tengan alojamientos de trabajadores o solamente se utilicen, para las comidas, estarán instaladas con todos los servicios higiénicos exigibles. No se deberá realizar el almacenamiento de víveres para más de veinticuatro horas si no existen cámaras frigoríficas adecuadas.

### **1.8.3.3. Recurso hídrico**

Los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen, como cerca de los puestos de trabajo.

### **1.8.3.4. Recurso hídrico potable**

El recurso hídrico potable es el agua, ya sea de superficie o subterránea, tratada y el agua no tratada por no estar contaminada. La definición de agua potable se ha ido adaptando al avance del conocimiento científico y a las nuevas técnicas, en especial a las relacionadas con el análisis de contaminantes. Las empresas facilitarán a su personal, en los lugares de trabajo, agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente y en caso de no existir esta, de un servicio de agua con recipientes limpios y en cantidad suficiente, en perfectas condiciones de higiene.

- En forma accesible, debe proporcionársele a todos los trabajadores suficiente agua potable.
- El agua debe ser abastecida de fuentes de ANDA y transportada hacia el proyecto en tanques de almacenamiento hechos de materiales no oxidables, no tóxicos, herméticos y fáciles de limpiar.
- Los tanques de almacenamiento deben ser limpiados y desinfectados a intervalos convenientes; se prohíbe el uso de vasos comunes para beber agua, así como almacenar el agua en cubetas u otros recipientes donde tenga que sacarse el agua metiendo una taza, vaso o cualquier otro objeto.
- Se deben realizar exámenes periódicos con laboratorios independientes para verificar la calidad del agua.

#### **1.8.3.5. Recurso hídrico para duchas (no potable)**

La mala calidad del agua afecta a infinidad de actividades vitales, es decir, sin agua no hay comida, no hay bebida, ni luz, ni calor, ni lluvia. Sin agua no hay vida posible.

Agua no potable es la que contiene microbios y otras impurezas, es decir, que no es segura, y que al tomarla puede causar enfermedades, principalmente enfermedades diarreicas, regularmente es utilizado para las duchas provisionales entre otros, el agua no potable

- Tiene sabor desagradable
- Tiene color turbio
- No es bebible

#### **1.9. Vestuarios para operarios**

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan, (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo, deberá poder guardarse separada la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales.

Las empresas dispondrán por cada centro de trabajo, de vestuarios independientes para ambos sexos y proporcionados al número de ellos, provistos de armarios metálicos o de madera para que no solo aquellos puedan

cambiarse de ropa, sino dejar esta y sus efectos personales debidamente recogidos. Los armarios estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y la otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

A estos locales estarán anexas las salas de aseo, dispuestas con lavados y duchas, con agua fría y caliente; el número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios, y el de duchas, también de una por cada diez trabajadores, de las cuales, por lo menos una cuarta parte, se instalarán en cabinas individuales.

Cuando se trate de obras en descampados, la empresa, está obligada a resolver estos servicios, con instalaciones provisionales, sin las cuales no podrán comenzar las obras. La situación de estos locales en la obra, dependerá en gran medida de las dimensiones del solar sobre el que se vaya a trabajar y del punto más próximo donde pueda realizarse la acometida, para ello se deben tener en cuenta las siguientes posibilidades:

- Colocar una caseta prefabricada fuera del solar solicitando, previamente la correspondiente licencia municipal de ocupación.
- Alquilar un local en un edificio próximo
- Realizar una fosa séptica, (pozo ciego) en la excavación
- Desplazar las conducciones, dirigiéndose al lugar de ubicación de las casetas.

#### **1.9.1. Periodos de descanso**

Cuando lo exijan la seguridad o salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de

distancia de la obra, los trabajadores, deberán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso. Los locales de descanso deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo, acorde con el número de trabajadores.

Cuando no existan este tipo de locales, se deberá poner a disposición del personal, otro tipo de instalaciones para que puedan ser usadas durante las pausas del trabajo.

Cuando no existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de descanso.

Dichos locales, deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo, acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

En los locales de descanso o de alojamiento, deberán tomarse medidas adecuadas para los no fumadores, contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Las áreas de descanso de los trabajadores estarán dotados de todos los servicios higiénicos necesarios en el mismo edificio, sin que se permita el uso de instalaciones de aseo de fuera del citado edificio.

Las áreas de descanso, contarán con el personal necesario para su limpieza y conservación, imputándose como falta grave, el deterioro o mal uso

de las instalaciones, muebles o enseres puestos por la empresa para servicio de los trabajadores allí alojados.

En las grandes obras, con alojamiento para numeroso grupo de trabajadores, la empresa deberá instalar un servicio de lavandería para las ropas de cama, cocina y comedor, con carácter gratuito para los trabajadores. En los trabajos que se hagan al aire libre, las empresas, construirán barracones y cobertizos para la protección del personal en caso de lluvia. Asimismo, se dispondrá de toldos que resguarden al personal de las inclemencias del tiempo. Los locales en los que, los trabajadores estén expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

### **1.9.2. Primeros auxilios**

Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico que se encargará, solo en caso necesario, del traslado a un hospital tratando de mejorar o mantener las condiciones en las que se encuentra.

Los primeros auxilios no pueden considerarse como sustitutos de la actuación de un profesional de los cuidados médicos, sino que deben ser entendidos como las medidas urgentes que se le aplican al accidentado para mantenerlo con vida hasta que estos lleguen o hasta su traslado al centro sanitario y aplicarse como tal. Por tanto, los objetivos fundamentales de los primeros auxilios son.

- Mantener con vida a la persona herida
- No agravar el estado del accidentado
- Realizar el traslado a un centro sanitario en las mejores condiciones posibles.

### **1.9.3. Medidas de seguridad**

Es la fase previa para la planificación de la acción preventiva, en esta evaluación inicial deberá tenerse en cuenta las condiciones de carácter general de la empresa, de los procesos que en ella se desarrollan, de los productos con los que opera y del nivel de riesgo de cada uno de ellos, tanto para el trabajador como para la población circundante y el medio ambiente.

Es el procedimiento de actuación a seguir en una empresa en caso de que se presenten situaciones de riesgo, minimizando los efectos que sobre las personas y enseres se pudieran derivar y, garantizando la evacuación segura de sus ocupantes, si fuese necesaria.

### **1.9.4. Equipamiento y capacitación**

Este concepto se refiere al equipo y la capacitación previa para utilización de los materiales a usar al momento de brindar los primeros auxilios a un empleado luego de un accidente en la empresa.

El equipamiento proveen los accesorios adecuados y precisos para el cuidado de emergencias para la persona accidentada y apoyo para la persona que brinde primeros auxilios. Los productos farmacéuticos y los equipos deben cumplir estándares internacionales de calidad y la guía de donación de medicamentos. Ser autosuficientes cumplir las normas mínimas de higiene y

saneamiento y contar con seguros profesionales y sistemas para cubrir la salud el equipo para atención de emergencia debe ser apto para brindar atención a todas las edades, así como práctico para movilizarlo.

Los primeros auxilios se definen como la atención inmediata brindada a una persona herida o enferma súbitamente, y consisten en dar asistencia hasta que un nivel médico más avanzado esté disponible. No en todos los casos se requiere atención médica especializada, ya que algunas heridas, como abrasiones o pequeñas incisiones pueden tratarse con procedimientos sencillos. Otros eventos, no obstante, requieren atención médica especializada, y el rescatista no puede pretender substituir este tratamiento.

La capacitación en primeros auxilios es de suma importancia para empresas y los trabajadores de la misma, ya que en cualquier emergencia, una persona preparada se convierte en la diferencia entre la vida y la muerte.

A nivel de empresas e instituciones públicas existe una gran necesidad de tener siempre personal capacitado en primeros auxilios, de manera que se pueda atender rápidamente cualquier situación de emergencia.

#### **1.9.5. Equipo de primeros auxilios**

Será responsabilidad del empresario, garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. También, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la empresa o el tipo de actividad lo requieran, deberá contar con una o varias áreas para primeros auxilios.

Las áreas para primeros auxilios, deberán estar dotadas con instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas.

Deberán estar señalizada conforme señalización de seguridad y salud en el trabajo, en todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran, se deberá disponer también, de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible, deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio de urgencias más próximo.

En el Artículo 125 del Acuerdo Gubernativo número 33-2016 que modifica al Artículo 303 del Acuerdo Gubernativo número 229-2014, establece que los botiquines de seguridad no deben disponer de medicamentos por los efectos adversos que pueden causar.

El artículo 125 brinda un sugerido con requerimientos mínimos para contar en el botiquín:

Tabla III. **Requerimiento de botiquín**

<b>Insumo</b>	<b>Requerimiento mínimo</b>
Caja de curitas (20 unidades)	2
Esparadrapo hipoalergénico de 1 pulg. O 1,5 cm. (micropore)	1
Esparadrapo hipoalergénico de 1 pulg. O 2,5 cm. (micropore)	1
Tijera de 11 cm. de cirugía	1
Pinza de 11 cm. de disección	1
Suero fisiológico 5 ml.	18
Pares de guantes de látex	5
Parches oculares	2
Triángulos de vendaje provisional (cabestrillos)	5
Mascarilla de reanimación cardiopulmonar	2
Sueros orales (sobres)	4
Manta termoaislante	1
Bolsas de hielo sintético	Mantener en congelador
Bolsas de plástico color rojo	Para eliminar material de primeros auxilios usado o contaminado

Fuente: Acuerdo Gubernativo Número 33-2016.

Es un recurso básico para prestar un primer auxilio cuando ocurre un accidente o cualquier eventualidad, que requiera ser atendida dentro de la empresa para dar una atención satisfactoria y oportuna a las víctimas.<sup>8</sup>

El objetivo del botiquín es apoyar la atención inicial de los accidentes de trabajo o urgencias comunes con procedimientos de primeros auxilios, dentro de una empresa, mientras puede ser atendido por las instituciones prestadoras de servicios y servicios médicos.

En lugares visibles y de fácil acceso cerca de los responsables de su manejo y mantenimiento en diferentes áreas de acuerdo al tamaño de la empresa y las fuentes de los riesgos más potenciales de accidente o enfermedad.

Debe contener instrucciones de uso siempre debe dar cubrimiento a todas y cada una de las jornadas de trabajo. Se debe establecer un sistema de inventario de tal forma que una vez utilizado el botiquín es importante reponer los elementos utilizados, de esta forma siempre estará listo para nuevos eventos de emergencias.

Verificar que los elementos del botiquín de primeros auxilios se encuentren en buen estado y no hayan claudicado, reponer los elementos usados del botiquín, ubicar el botiquín en un sitio de fácil acceso.

---

<sup>8</sup> ALBINAGORTA JARAMILLO, Jorge. *Manual de salud ocupacional*. 78 p.

### **1.9.6. Procesos a seguir en caso de un accidente**

Es un recurso básico para prestar un primer auxilio cuando ocurre un accidente o cualquier eventualidad que requiera ser atendida dentro de la empresa para dar una atención satisfactoria y oportuna a las víctimas.

El objetivo del botiquín es apoyar la atención inicial de los accidentes de trabajo o urgencias comunes con procedimientos de primeros auxilios, dentro de una empresa mientras puede ser atendido por las instituciones prestadoras de servicios y servicios médicos.

En lugares visibles y de fácil acceso cerca de los responsables de su manejo y mantenimiento en diferentes áreas de acuerdo al tamaño de la empresa y las fuentes de los riesgos más potenciales de accidente o enfermedad.

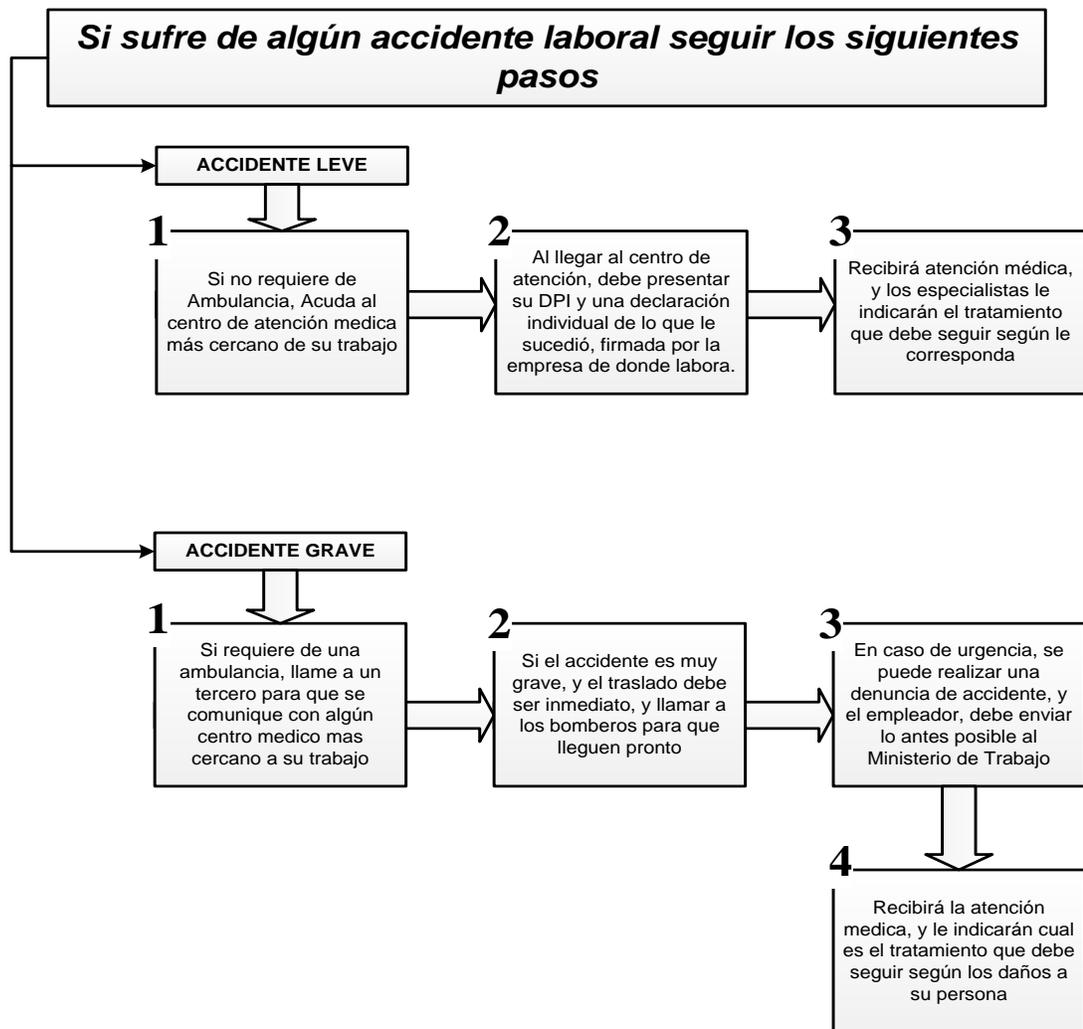
Debe contener instrucciones de uso siempre debe dar cubrimiento a todas y cada una de las jornadas de trabajo. Se debe establecer un sistema de inventario de tal forma que una vez utilizado el botiquín es importante reponer los elementos utilizados, de esta forma siempre estará listo para nuevos eventos de emergencias.

Verificar que los elementos del botiquín de primeros auxilios se encuentren en buen estado y no hayan claudicado, reponer los elementos usados del botiquín, ubicar el botiquín en un sitio de fácil acceso.

### 1.9.7. ¿Qué hacer después de un accidente?

Como manera de explicación se presenta la figura 8 la cual muestra las acciones a seguir a la hora de un accidente y la cual indica claramente que hacer si el accidente es leve y cómo actuar si el accidente es grave.

Figura 8. ¿Qué hacer en caso de accidente?



Fuente: elaboración propia.

### **1.9.8. Accidentes en la industria de la confección**

Las tareas que se realizan en la industria de confección implican ciertos riesgos de accidentes que pueden afectar a quienes las llevan a cabo. Entre los riesgos más comunes que se pueden mencionar están los siguientes:

- Atrapamientos
- Cortes y amputaciones
- Golpes
- Caídas de igual y distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Ruidos
- Quemaduras
- Exposición a sustancias peligrosas
- Incendios y explosiones

### **1.9.9. Clases de accidentes**

Existen distintas clasificaciones de los accidentes laborales. Estadísticas de diversa índole suelen ordenarlas de acuerdo a los objetivos de su investigación, como tipo de contacto entre el trabajador y el agente causante, causa directa o indirecta, incidente que pudo o no producir una lesión, efecto y gravedad del accidente, entre otros.

#### **1.9.9.1. Accidentes leves y su clasificación**

Se le denomina a toda acción, suceso o acontecimiento que, luego de la evaluación médica correspondiente, permite al accidentado retornar sus labores casi de inmediato o al día siguiente del percance.

### **1.9.9.2. Accidentes letales y su clasificación**

Se le denomina accidente grave a la causa de la acción, acontecimiento o suceso que ocasionó que el trabajador se le brinde: maniobras de resucitación, o a realizar maniobra de rescate, así como de primeros auxilios, la cual puede ser causadas por, la caída de altura, la acción que provoque la amputación o pérdida de cualquier parte del cuerpo, así como cualquier acción que involucre un número tal de trabajadores que afecte el proceso normal de la jornada de trabajo.

### **1.9.9.3. Accidentes mortales y su clasificación**

Se le denomina accidente mortal o fatal a toda acción, suceso o acontecimiento que provocan la muerte del trabajador en forma inmediata o durante su traslado a un centro de asistencia hospitalario.

### **1.9.9.4. Origen de los accidentes**

Una de las labores que se llevan a cabo en este tipo de empresas es el corte de telas, ya sea mediante cortadoras eléctricas verticales o circulares. El uso de máquinas de coser en dicha operación implica el riesgo de cortes para quienes la realizan. La falta de protección de las partes móviles de las máquinas, unida a un operador que usa el cabello suelto o largo y que se ubica a una distancia inadecuada de las mismas puede conjugarse para que se produzca un accidente laboral.

#### **1.9.9.5. Frecuencia de los accidentes**

La frecuencia de que sucedan accidentes en la industria de confección es muy frecuente, por el tipo de maquinaria y accesorios que usa el personal que labora en estas empresas. Entre los accidentes más comunes se pueden mencionar:

- Cortes y amputaciones
- Caídas de igual y distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Quemaduras
- Exposición a sustancias peligrosas
- Incendios contacto con superficies calientes
- Exposición a vapores calientes y explosiones

## **2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

### **2.1. Diagnóstico situacional en el departamento de producción**

En el siguiente apartado se analizará la situación actual del departamento sujeto de estudio, para ello, se describirá el área de planificación que está compuesta por los proveedores actuales y finalmente, se clasificarán los tipos de investigación para llevar a cabo la presente investigación.

#### **2.1.1. Departamento de producción**

El departamento de producción es el sitio de operación de las actividades de la empresa objeto de estudio; esta área se compone por la edificación, las instalaciones debidamente adecuadas para un proceso de producción, así como la maquinaria y distintos aparatos para llevar a cabo la tarea propia de la planta. Este departamento fundamentalmente está formado por máquinas, aparatos y otras instalaciones dispuestas convenientemente en lugares adecuados, cuya función es transformar materias de acuerdo a un proceso básico preestablecido. La función del personal operativo dentro de este conjunto es la utilización racional de estos elementos, para obtener mayor rendimiento de los equipos.

En el departamento de producción se fabrica indumentaria industrial; por lo mismo, las actividades son creativas y se ocupan de proyectos, de planificación y desarrollo de los elementos que constituyen el vestir, teniendo en cuenta los conceptos proyectuales, técnicos y socioeconómicos, son los adecuados a las

modalidades de producción y las concepciones estéticas que reflejan las características que cada cliente requiere, según el área donde se utilicen.

Figura 9. **Área de producción**



Fuente: Área de producción. <https://www.google.com/imghp?hl=es-419>. Consulta 15 de enero de 2018.

En el departamento de producción se realizan las siguientes funciones:

- Análisis y control de la producción
- Medición del trabajo
- Formas de trabajar
- Higiene y seguridad industrial

- Control de la producción y de los inventarios
- Control de calidad

En resumen, su función principal es elaborar un producto de calidad con el menor costo posible, también debe controlar el material con el que se trabaja, planificar los pasos que se deben seguir, las inspecciones y los métodos, el control las herramientas, asignación de tiempos de elaboración, la programación, entre otros.

### **2.1.2. Área de planificación (proveedores actuales)**

En el área de planificación de la empresa objeto de estudio, son los proveedores un factor determinante para la producción del producto final. Es importante destacar que los proveedores se refieren a la capacidad que tienen para establecer condiciones en el mercado. Cuando es alto el poder de negociación de los proveedores, el sector de la industria es menos atractivo, porque pueden aumentar los precios de los insumos, disminuir la calidad o cantidad de suministros. Esta situación surge cuando hay pocos proveedores en el sector o cuando hay amenaza de posibilidad de integración de parte de los proveedores.

### **2.1.3. Clasificación de los tipos de investigación por el método empleado**

Seleccionar a los miembros que conformarán la muestra de investigación es una actividad que determina el éxito o fracaso de una investigación, por lo mismo, se debe seleccionar adecuadamente para que la información obtenida sea confiable, y por ende la investigación cumplirá su objetivo; al contrario, si la selección es errónea, entonces la información estará sesgada o manipulada y la

investigación no habrá tenido utilidad. Por ello es importante conocer y seleccionar adecuadamente el método de muestreo a utilizar. Siguiendo este orden de ideas, para la presente investigación de ingeniería, se disponen de dos métodos: no probabilísticos y probabilísticos. En el siguiente apartado se presentará un análisis más minucioso sobre los tipos de muestreo y la elección de la muestra.

## **2.2. Tipos de muestreo**

A continuación se explicará la importancia de definir claramente la población de estudio. La muestra pueden ser personas, departamentos, indumentarias, entre otros. Asimismo, resaltar el enfoque del estudio. Puede ser a nivel nacional, regional, local, y otros, entre mayor sea la muestra será más representativa y menor será el error de muestreo. A continuación se muestra los métodos no probabilísticos y probabilísticos.

### **2.2.1. Métodos no probabilísticos**

Generalmente para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones (estimaciones inferenciales sobre la población), pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa. En algunas circunstancias los métodos estadísticos y epidemiológicos permiten resolver los problemas de representatividad aun en situaciones de muestreo no

probabilístico, por ejemplo los estudios de caso-control, donde los casos no son seleccionados aleatoriamente de la población. Entre los métodos de muestreo no probabilísticos más utilizados en investigación están los siguientes:

- Muestreo por cuotas: también denominado en ocasiones accidental. Se asienta generalmente sobre la base de un buen conocimiento de los estratos de la población o de los individuos más representativos o adecuados para los fines de la investigación. Mantiene, por tanto, semejanzas con el muestreo aleatorio estratificado, pero no tiene el carácter de aleatoriedad de aquél.

En este tipo de muestreo se fijan unas cuotas que consisten en un número de individuos que reúnen unas determinadas condiciones, por ejemplo: 20 individuos de 25 a 40 años, de sexo femenino y habitantes de Guatemala. Una vez determinada la cuota se eligen los primeros que se encuentren que cumplan esas características. Este método se utiliza mucho en las encuestas de opinión.

- Muestreo intencional o de conveniencia: este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores votaciones han marcado tendencias de voto.

También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso (los profesores de universidad emplean con mucha

frecuencia a sus propios alumnos).

- Bola de nieve: se localiza a algunos individuos, que conducen a otros, y estos a otros, hasta conseguir una muestra suficiente. Este tipo se emplea muy frecuentemente cuando se hacen estudios con poblaciones marginales, delincuentes, sectas, determinados tipos de enfermos, entre otros.
- Muestreo discrecional: a criterio del investigador los elementos son elegidos sobre lo que él cree que pueden aportar al estudio.

### **2.2.2. Métodos probabilísticos**

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño  $n$  tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas<sup>9</sup>. En otras palabras, únicamente estos métodos de muestreo probabilísticos garantizan la representatividad de la muestra extraída, y por esto mismo, son los más recomendables. Según Azorin, el procedimiento de selección de trabajadores es importante por tres razones: desempeño, costos y obligaciones legales, por lo mismo refiere los siguientes métodos:

- Muestreo aleatorio simple: el procedimiento empleado es el siguiente:
  - Se asigna un número a cada individuo de la población y
  - A través de algún medio mecánico. Se eligen tantos sujetos como

---

<sup>9</sup> DESSLER, Gary y VALERA, Ricardo. *Administración de recursos humanos: Enfoque latinoamericano*. 5 p.

sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.

- Muestreo aleatorio sistemático: exige como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer  $n$  números aleatorios sólo se extrae uno. El riesgo este tipo de muestreo está en los casos en que se dan periodicidades en la población, ya que al elegir a los miembros de la muestra con una periodicidad constante ( $k$ ) se puede introducir una homogeneidad que no se da en la población.
- Muestreo aleatorio estratificado: trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí (estratos) que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica (se puede estratificar, por ejemplo, según la profesión, el municipio de residencia, el sexo, el estado civil, entre otros).

Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra. Cada estrato funciona independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos el muestreo aleatorio simple o el estratificado para elegir los elementos concretos que formarán parte de la muestra. En ocasiones las dificultades que plantean son demasiado grandes, pues exige un conocimiento detallado de la población. (tamaño geográfico, sexos, edades, entre otros). La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina afijación, y puede ser de diferentes tipos:

- Afijación simple: a cada estrato le corresponde igual número de

- elementos muestrales.
- Afijación proporcional: la distribución se hace de acuerdo con el peso (tamaño) de la población en cada estrato.
  - Afijación óptima: se tiene en cuenta la previsible dispersión de los resultados, de modo que se considera la proporción y la desviación típica. Tiene poca aplicación ya que no se suele conocer la desviación.
- Muestreo aleatorio por conglomerados: los métodos presentados hasta ahora están pensados para seleccionar directamente los elementos de la población, es decir, que las unidades muestrales son los elementos de la población. El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño muestral establecido) y en investigar después todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos.<sup>10</sup>

### **2.3. Elección de la muestra**

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Se puede referir que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. En realidad, pocas veces se puede medir a toda la población, por lo que se obtiene o selecciona una muestra y se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población.

#### **2.3.1. Distribución de la muestra**

---

<sup>10</sup> AZORIN, Francisco. *Curso de muestreo y aplicación*. 451 p.

Todas las muestras deben ser representativas, los términos al azar y aleatorio denotan un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos, pero no logra esclarecer tampoco el tipo de muestra y el procedimiento de muestreo. Algunos de los conceptos manejados en el muestreo son:

- Elemento: es la unidad acerca de la cual se recaba información y que aporta la base del análisis, siendo por lo general personas, familias, empresas, entre otros.
- Población: agregación teóricamente específica de los elementos de la encuesta.
- Población de la encuesta: es la muestra realmente seleccionada de la encuesta; también conocidos como criterios de inclusión o exclusión de la muestra seleccionada.
- Unidad de muestreo: es el elemento o conjunto de elementos considerados para su selección en alguna etapa del muestreo.
- Unidad elemental: es la más pequeña y es la que proporciona información (personas, hogares, colonias, entre otros).
- Marco muestral: es la lista de unidades de muestreo de las cuales se selecciona la muestra.
- Unidad de observación: es un elemento o agregación de elementos entre los que se recaba información, es semejante al elemento y unidad de muestreo.

### **2.3.2. Definición y selección del método de recolección de la información**

En la investigación, la recolección de datos se refiere al proceso de obtención de información empírica que permita la medición de las variables en

las unidades de análisis, a fin de obtener los datos necesarios para el estudio del problema o aspecto de la realidad social motivo de investigación. La recolección de datos se refiere al proceso de llenado de la matriz de datos.

- El cuestionario: es la técnica más universal y se utilizan en todas las investigaciones sociales.
- La entrevista: es predominante su uso en las Ciencias de la Comunicación Social.
- El análisis de contenido: donde las fuentes de información son de naturaleza secundaria, como es el caso del uso de expedientes judiciales; así también esta técnica es de uso frecuente en la investigación económica donde la fuente principal de información son estadísticas.
- La observación: se usa con mayor frecuencia en la Antropología

## **2.4. Inspección para la evaluación de riesgos**

Para la realización de la inspección que tiene como objetivo evaluar los riesgos, se analizarán tres aspectos: la investigación de la situación actual frente al cumplimiento de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, el cumplimiento de los requerimientos de las Normas OHSAS 18001 y finalmente los resultados del cuestionario basado en OHSAS 18001:2007.

### **2.4.1. Investigación de la situación actual frente al cumplimiento de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo**

La extensa y diversa regulación legal exige a los empresarios no poner en riesgo la salud y la vida de los trabajadores, y regula la participación de estos y sus representantes en todo el recorrido de la gestión preventiva.

La falta de aplicación de medidas preventivas, es decir, el incumplimiento de la normativa por parte de los empresarios, es la causa directa más importante de los accidentes y otros daños a la salud que los trabajadores padecen en relación con su trabajo.

El esfuerzo, la determinación y la valentía de muchos miles de delegados de prevención han sido el motor de cambios sustanciales, y esperar que irreversibles, en el perfil de la siniestralidad de este país, de la mejora de las condiciones de salud laboral en distintos centros de trabajo y, también, de la creciente visibilidad social del impuesto que se paga en términos de enfermedades, incapacidades y muertes.

Los accidentes no surgen por casualidad, sino que son consecuencia de una serie de causas encadenadas que acaban desembocando en un accidente.

- Causas básicas
  - Factores personales: ausencia de formación e información, tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y falta de motivación.
  - Factores del trabajo: hábitos de trabajo incorrectos, mantenimiento inadecuado de las máquinas, uso incorrecto de equipos y herramientas.
- Causas inmediatas
  - Actos inseguros: realizar trabajos sin estar cualificado, anular/modificar los dispositivos de seguridad, utilizar herramientas en mal estado.
  - Condiciones inseguras: falta de protecciones y resguardos en máquinas, falta de señalización en zonas peligrosas, falta de orden y limpieza en el trabajo.

Un trabajo bien hecho es el reflejo de un trabajo seguro. Por lo tanto, realizar un trabajo bajo los criterios de calidad, consiste en desarrollarlo en unas adecuadas condiciones de seguridad y salud para el trabajador. Trabajar sin seguridad implica un riesgo para el trabajador, incluso potencialmente para las personas próximas a él. Los actos inseguros y los accidentes laborales desembocan en una serie de costes adicionales innecesarios y no deseados, siendo un reflejo de no calidad para la empresa. Para trabajar con calidad se deberá:

- Evitar o reducir en lo posible los accidentes, teniendo como objetivo la meta cero accidentes, mediante el cumplimiento de las normas de prevención.
- Integrar la prevención a todos los niveles de la empresa. Dichos niveles son eslabones de una cadena y todos están implicados a la hora de adoptar actitudes preventivas con el propósito de conseguir la deseada seguridad integral.
- La calidad total es un concepto del todo incompatible con los accidentes; ya que éstos por el sólo hecho de existir, provocan unas pérdidas importantes en forma de: gastos directos derivados del accidente, tiempo perdido, disminución de la producción, entre otros. Asimismo, se optará por la seguridad como la herramienta más eficiente para conseguirla.
- La seguridad es el factor clave para poder prestar un servicio de calidad y a su vez muestra la importancia e interés que la prevención de riesgos laborales tiene en el trabajo diario.

Asimismo, los trabajadores cuentan con ciertos derechos según se indica en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- El trabajador deberá ser informado para poderse desenvolver en su ámbito laboral de forma segura.
- El trabajador deberá ser formado a nivel teórico y práctico, de manera que se garantice un adecuado nivel de conocimiento de los equipos de trabajo, de los sistemas de seguridad y en general de las nuevas tecnologías aplicadas.
- El trabajador tiene derecho a ser consultado y a participar en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.
- El trabajador tiene derecho a interrumpir la actividad en caso de riesgo grave e inminente para su salud e integridad física. La seguridad personal y colectiva debe anteponerse al proceso productivo de la empresa.
- El trabajador tiene derecho a recibir vigilancia de su estado de salud. Los reconocimientos médicos permiten detectar y diagnosticar la salud laboral de los trabajadores.

Además los trabajadores también obtienen obligaciones, con relación al arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que entrañe a su juicio un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. (por ejemplo, asistir a los cursos de formación en materia preventiva que establezca la empresa).
- Velar tanto por su seguridad y salud, como por la de su/s compañeros o personas a las que pueda afectar su actividad profesional.

#### **2.4.2. Cumplimiento de los requerimientos de las Normas OHSAS 18001**

El proceso para verificar el cumplimiento supone una diversificación de esfuerzos para descartar posibles resultados negativos:

- Mal aprovechamiento de los recursos
- Mayor burocracia
- Baja eficiencia en el control de los sistemas al aumentar el control administrativo de los trabajadores.
- Pérdida de la visión global sobre clientes y trabajadores por parte de la Dirección.
- Desmotivación de los trabajadores a causa de la confusión creada entre los diferentes sistemas de gestión.

A continuación se presentan los requisitos que deben cumplirse:

- Definir y documentar el alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Establecimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo
- Sistema de gestión propiamente dicho
- Asignación y definición de responsabilidades y organización preventiva.
- Evaluación inicial de los riesgos
- Planificación de la actividad preventiva
- Establecimiento de metas y objetivos
- Establecimientos de programas de gestión
- Manual y documentación
- Control de las actuaciones
- Definición y establecimientos de registros

- Evaluación del sistema
- Comunicación

### **2.4.3. Cuestionario basado en OHSAS 18001:2007**

A continuación se presentará un cuestionario basado en OHSAS 18001:2007, en el cual se plantean preguntas importantes para el funcionamiento, seguridad e higiene ocupacional de los trabajadores, así como para verificar el cumplimiento que establecen las Normas OHSAS 18001:2007.

Figura 10. Instrumento basado en OHSAS

<b>CUESTIONARIO</b> <b>OHSAS 18001:2007</b>	
1.	¿Tiene la empresa un programa de Seguridad y Salud Ocupacional?
2.	¿Cómo está definida la alta gerencia dentro de la orgánica de la organización?
3.	¿Incluye el programa un compromiso con el mejoramiento continuo y la prevención de impactos en la seguridad y Salud Ocupacional?
4.	¿Cómo se ha implantado o está siendo implantado el programa de Seguridad y Salud Ocupacional?
5.	¿Cómo se ha comunicado el sistema nuevo a todos los empleados?
6.	¿Incluye el programa el compromiso de cumplir con la legislación de Seguridad y Salud Ocupacional pertinente y con otros requisitos suscritos por la empresa?
7.	¿Se revisa periódicamente, el proceso del programa para asegurar que permanece pertinente y apropiado a la empresa?
8.	¿La empresa ha establecido y mantenido un procedimiento para la identificación de las medidas de control necesarias del programa?
9.	¿Existe información documentada de los riesgos significativos y se mantiene actualizados a los trabajadores en la empresa?
10.	¿La metodología de la empresa para identificar peligros y evaluar riesgos está definida respecto de su alcance, naturaleza y oportunidad para actuar de modo que esta sea proactiva en vez de reactiva?
11.	¿El programa de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se modifica cuando un proyecto se relaciona con nuevos desarrollos y/o actividades, productos o servicios nuevos o modificados, si es necesario?

Fuente: elaboración propia

## **2.5. Situación actual del sector en materia del grado de cumplimiento de la ley**

Como toda actividad comercial en Guatemala, las empresas del sector de manufactura deber realizar su actividad comercial bajo las leyes vigentes, para cumplir con todos los requisitos legales, que exige la legislación y las instituciones correspondientes del estado. El alcance de la industria de confección de ropa se ha definido como la manufactura de prendas usadas en el cuerpo, excluyendo las extremidades, es decir: sombreros, guantes, calcetines, calcetas y zapatos. De acuerdo a esta definición, los sectores principales de la industria son:

- Ropa impermeable
- Ropa elegante de caballero
- Ropa elegante de dama
- Ropa casual y deportiva
- Camisetas
- Blusas
- Vestidos
- Ropa interior
- Lencería y pijamas
- Ropa de niños
- Ropa de trabajo (industrial) y uniformes
- Tejido de punto (de adulto y niño)

La mayoría de estos sectores pueden dividirse en subsectores, dependiendo del grado de especialización requerido o de la escala de producción. Generalmente los productores de un sector en particular procurarán expandirse horizontalmente, con el fin de cubrir el mercado de su producto

básico tan ampliamente como sea posible. Existen algunos traslapes entre sectores de confección, por ejemplo en camisas de caballero y blusas elegantes para dama se puede dar el caso de que el proceso sea muy similar, e incluso se utilice la misma maquinaria para ambos productos. Otro tipo de fábrica es la que produce y vende ropa de moda instantánea para jóvenes y jovencitas.

Usualmente son fábricas más pequeñas y ponen sus manos a cualquier cosa que el mercado demande en cualquier momento particular. Las corridas de producción son cortas, con prendas radicalmente diferentes producidas una después de la otra o a veces simultáneamente. Este tipo de productores son los verdaderos empresarios de la industria de la ropa, ya que deben adivinar correctamente y producir el proceso completo de fabricación de ropa en dos a tres semanas o menos, en lugar de los cuatro a seis meses que tardan la mayoría de productores de gran escala.

La tendencia general es que la demarcación de líneas entre los sectores se vuelva más marcada como resultado de la aplicación cada vez mayor de sistemas costosos de alta tecnología de manufactura. Sin embargo, siempre habrá espacio en el mercado para productores pequeños, versátiles y eficientes junto a los especialistas de producción en masa.

La industria de confección de Guatemala está consciente de la responsabilidad que representa el que sus operaciones armonicen con el bienestar del ser humano. Utilizando de manera racional los recursos en todos sus procesos, esta industria desarrolla sus actividades consciente de la importancia de aplicar principios y procedimientos que garanticen salud y seguridad a sus empleados.

## **2.6. Cumplimiento de los requisitos OHSAS 18001: 2007**

El cumplimiento de los requisitos OHSAS 18001 establecen que es la propia organización la que decide la extensión de la documentación dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según las características en cuanto al tamaño, el tipo de actividad que lleva a cabo, la complejidad de los procesos y las interacciones, además de la competencia que presente el personal.

### **2.6.1. Formulación y análisis del problema**

Luego de efectuar el análisis, identificación y evaluación de los diversos factores que intervienen en la problemática actual, se ha identificado que el motivo principal que afecta a la unidad es el incremento de los accidentes y enfermedades laborales, por lo que se procederá a desarrollar un análisis de diagnóstico con la finalidad de determinar los principales elementos que intervienen durante las operaciones comerciales; así como las principales causas o raíces que la ocasionan.

Entre los principales elementos se pueden mencionar los siguientes:

- Equipos: en el caso de los equipos, se ha observado el mal estado de los mismos, por la antigüedad y por la obsolescencia, así como la falta de un adecuado mantenimiento durante su uso; no obstante ello, no hay un plan de renovación de equipos que permita estar a la vanguardia de la tecnología.
- Personal: se ha detectado que a pesar de la selección y capacitación que se brinda al personal operativo, se siguen presentando novedades respecto a la seguridad y salud debido a que muchas veces ejecutan

tareas en donde se sobre exige físicamente y presentan posturas inadecuadas.

- Organización: se puede apreciar que el personal no cuenta con políticas de seguridad; asimismo, la cultura correctiva que desarrolla, no permite la ejecución de un plan de prevención adecuado.
- Procedimientos: en este apartado se ha considerado que los procedimientos establecidos y que actualmente se encuentran en vigencia no han sido revisados ni actualizados por el personal encargado.
- Entorno: finalmente, en lo relacionado al entorno se puede observar que no se da cumplimiento a las normas seguridad, apreciándose que los ambientes de trabajo no se encuentran debidamente ordenados y limpios; además, no cuentan con la debida demarcación y señalización.

## **2.7. Consideraciones previas al diseño**

Para diseñar el proceso de la implementación de las Normas OHSAS 18001:2007, se deben considerar varios aspectos, como analizar las empresas del sector a las que se aplicará el diseño, una síntesis de los riesgos encontrados y finalmente, determinar las condiciones previas que se cumplirán por parte de las empresas del sector de manufacturas.

### **2.7.1. Empresas del sector a las que se dirige el diseño**

Básicamente se refiere a las empresas del sector de manufactura. La empresa sujeto de estudio tiene como actividad principal la producción de indumentaria industrial entre otros. En la indumentaria industrial la vestimenta es protección y se define como aquella ropa que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección contra uno o más peligros. Regularmente, la ropa de protección se clasifica en función del riesgo

específico para cuya protección este destinada. De un modo genérico, se pueden considerar los siguientes tipos de ropa de protección de la indumentaria industrial:

- Indumentaria como protección frente a riesgos de tipo mecánico
- Indumentaria como protección frente al calor y el fuego
- Indumentaria como protección frente a riesgo químico
- Indumentaria como protección frente a la intemperie
- Indumentaria como protección frente a riesgos biológicos
- Indumentaria como protección frente a radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- Indumentaria como protección de alta visibilidad
- Indumentaria como protección frente a riesgos eléctricos y antiestática

### **2.7.2. Resumen de los riesgos encontrados**

A continuación se presentan una lista de posibles riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa sujeto de estudio:

- Físico: condiciones ambientales de naturaleza física, que al entrar en contacto con la persona pueden tener efectos nocivos sobre su salud.
- Químicos: elementos o sustancias que al entrar en contacto con el organismo, pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones.
- Biológicos: lo constituyen un conjunto de microorganismos presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, alergias o intoxicaciones.
- Ergonómicos: se consideran todos aquellos elementos relacionadas con la

carga física de trabajo, posturas, movimientos, esfuerzos y en general todo aquello que pueda provocar fatiga física o lesiones al sistema óseo-muscular.

- Psicosociales: relacionados con el proceso de trabajo que puedan provocar carga psíquica o fatiga mental o alteraciones de conducta.
- Mecánicos: condiciones originadas por un mecanismo, equipo y objeto, que puede golpear o atrapar a una persona.
- Eléctricos: lo constituyen los sistemas eléctricos de equipos, máquinas e instalaciones que pueden ocasionar quemaduras, choque, fibrilación ventricular.
- Locativos: presente en las estructuras de las construcciones y edificaciones y en el mantenimiento de las mismas, de tal manera que puedan ocasionar caídas, atrapamientos, entre otros.

### **2.7.3. Condiciones previas a cumplir por parte de las empresas del sector para la aplicación del diseño propuesto**

Para la aplicación del diseño de la Norma OHSAS 18001:2007, es imprescindible que la empresa cumpla con una estructura organizacional bien definida para que las distintas etapas del proceso puedan aplicarse desde el inicio hasta la fase final. Considerando la premisa anterior, se presenta la estructura organización de la empresa objeto de estudio que se conforma por el Gerente General y a su vez desglosa los siguientes departamentos:

- Departamento Administrativo
  - Gerente de Recurso Humanos
  - Secretaria
  - Encargado de almacén

- Encargado de seguridad
  
- Departamento de Marketing
  - Gerente de Marketing
  - Ejecutivo de ventas
  - Diseño de productos
  - Diseñador publicidad
  - Atención al cliente
  
- Departamento Financiero
  - Auditor
  - Contador
  - Asistente
  
- Departamento de Producción
  - Ingeniero industrial
  - Auxiliar de producción
  - Supervisores
  - Personal operativo
  
- Departamento Técnico
  - Jefe de mantenimiento
  - Jefe de producción
  - Asistente técnico

### **3. PROPUESTA PARA REALIZAR EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

#### **3.1. Departamento de producción**

Es de suma importancia, para la propuesta del programa de seguridad e higiene ocupacional, describir el área de higiene y seguridad ocupacional al recurso humano de la gerencia general de la empresa objeto de estudio, asimismo, es importante describir el departamento de higiene y seguridad ocupacional para operarios y técnicos, los cuales se describirán en los siguientes párrafos.

##### **3.1.1. Área de higiene y seguridad ocupacional al recurso humano de la gerencia general**

El programa de salud y seguridad ocupacional es una guía para que los gerentes generales o de áreas específicas, para que se basen en lineamientos básicos teóricos a fin de implementar programas y sistemas de control industrial para la prevención de riesgos industriales y de accidentes y enfermedades en los distintos puestos de trabajo dentro del sector de producción, textiles, cafeterías y entre otras.

Además, será útil para que el lugar de trabajo esté en condiciones laborales estándares y que cumplan con las normativas nacionales e internacionales, servirá como referencia para la capacitación, instrucción e inducción para el personal nuevo o ya existente, para que cumplan los requerimientos técnicos y tener procedimientos para la utilización del equipo de

una forma correcta y segura. Al mismo tiempo, el Departamento de Recursos Humanos tendrá una base teórica para la verificación de áreas para el momento de una auditoría externa o interna.

### **3.1.2. Departamento de higiene y seguridad ocupacional para operarios y técnicos**

El departamento de producción, tanto como el de mantenimiento deben conocer todos los lineamientos, bases y guías en todas las áreas de la empresa, para que sea un estándar para la instalación así como para el buen desarrollo de las actividades de producción y, asimismo, para proteger a los trabajadores de posibles riesgos que puedan causarles accidentes o enfermedades, o bien causar pérdidas de materia prima u ocasionar un incidente laboral que cause un paro de actividades.

Asimismo en el Artículo 94 del Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo emitido por el IGSS, referente a la protección especial, se establece que el patrono está obligado a proporcionar a los trabajadores este tipo de protección según la clase de trabajo, y advierte en el Artículo 95 que cuando el equipo de protección personal pueda convertirse en vehículo de contagio, debe ser individual o desinfectado antes de ser usado por otro personal. Es importante verificar los siguientes aspectos:

- El ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña su cargo.
- Iluminación debe ser suficiente, constante y uniformemente distribuida.
- Condiciones atmosféricas (temperatura) y ruido
- Uso adecuado del uniforme en el área de producción

### **3.1.3. Sección de higiene y seguridad ocupacional**

La sección de higiene y seguridad, que pertenece a la sección de servicios generales tiene asignado realizar diariamente la limpieza y mantenimiento de toda la empresa, velar porque se mantengan en buenas condiciones para prevenir accidentes, el buen funcionamiento y estado de las máquinas y herramientas, además de revisar la limpieza de todos los servicios sanitarios en los horarios siguientes:

- 07:30 horas
- 11:30 horas
- 14:30 horas

### **3.1.4. Comité de higiene y seguridad ocupacional**

El reglamento sobre protección relativa a accidentes en el artículo 9 inciso C menciona la creación y mantenimiento del comité de seguridad e higiene, que son comitativas para monitorear la seguridad. También en el artículo 10 refiere que los comités están integrados por representantes del patrono y de los trabajadores en igual número.

La unidad de equipo de los representantes del comité estará asesorada por un técnico en seguridad e higiene y son los encargados de participar en el diseño de un programa adecuado al medio ambiente laboral en la empresa.

El comité debe tener sus reuniones periódicas para evaluar y diseñar planes de acciones, dando respuestas efectivas a los procesos peligrosos que se desarrollan en la producción y que pueden poner en peligro la salud y la vida de los trabajadores.

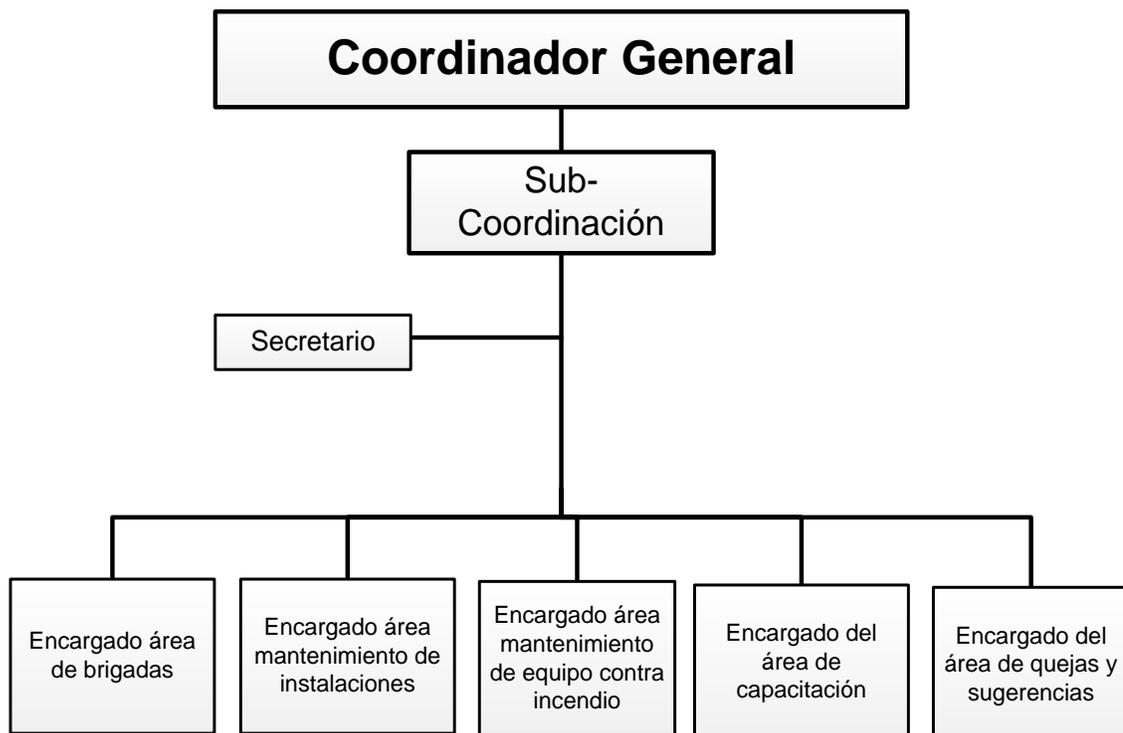
Dentro de las responsabilidades y tareas del comité de seguridad y salud laboral que se mencionan en el artículo 11, del reglamento sobre protección relativa a accidentes del IGSS, están las siguientes:

- a) Implementar todas aquellas políticas emanadas de la administración de la empresa, tendientes a prevenir todo tipo de accidentes en los procesos productivos.
- b) Recomendar normas, impartir instrucciones con el fin de prevenir y dar protección contra el acaecimiento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- c) Velar porque se mantengan las mejores condiciones de higiene y seguridad en cada lugar de trabajo.
- d) Requerir a los gerentes de producción por el buen estado de las máquinas y herramientas de trabajo.
- e) Llevar un registro sobre los accidentes ocurridos y sus causas.
- f) Efectuar prácticas asistenciales de emergencia (primeros auxilios), con el personal de trabajo, para casos de accidentes.
- g) Difundir los principios y prácticas de seguridad e higiene en el trabajo, mediante simulacros, conferencias, carteles, incentivos al personal y en cualquier otra forma, para lo cual el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) les dará la cooperación que le sea posible.
- h) Recomendar al patrono que corrija disciplinariamente a los trabajadores que no cumplan con las indicaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- i) Actualizar en forma permanente el manual, por los cambios en los procesos de producción, procedimientos, introducción de nueva tecnología, entre otros.
- j) Solicitar asesoría con las instituciones tanto gubernamentales, de carácter social y privada, para manejar en mejor forma adecuada todo el

proceso de seguridad industrial e higiene ocupacional.

- k) Presentar anualmente a la empresa, un informe escrito de las labores realizadas durante el año.

Figura 11. **Comité de higiene y seguridad ocupacional**



Fuente: elaboración propia.

En la figura 11 se visualizan los integrantes del comité, desde la perspectiva administrativa, dicho comité está conformado por un coordinador general, un subcoordinador, con su respectivo secretario, que a su vez conllevan el gestionamiento de cinco áreas las cuales son: de brigadas, de mantenimiento de instalaciones, de mantenimiento de equipo contra incendio,

de capacitación al personal y el área de quejas y sugerencias. A continuación se describen las funciones de cada integrante del comité:

**Coordinador General:** aprobará las políticas de seguridad e higiene ocupacional en coordinación con la Dirección de Recursos Humanos; convocará a los miembros de la comisión a reuniones de planificación; este debe solicitar a la Clínica Médica y al departamento de asesoría y consejería psicológica cada seis meses, los registros de accidentes dentro de la empresa y enfermedades causados dentro de la empresa; además de evaluar el presupuesto requerido para llevar a cabo las actividades establecidas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.

**Subcoordinador:** controlar el cumplimiento de cada política establecida; gestionar las reuniones del comité; apoyar a los encargados de cada departamento; y representar al coordinador en las reuniones cuando el no pueda estar.

**Secretario:** deberá convocar las reuniones ordinarias y extraordinarias a los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional; elaborar el acta en cada una de las reuniones de la comisión, controlar la ejecución presupuestaria asignada para llevar a cabo las actividades contempladas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.

**Área de brigadas:** gestionar las brigadas, es decir, primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación y extinción de incendios, supervisando las actividades.

**Área mantenimiento de instalaciones:** llevar detalladamente un registro de las revisiones habituales de: ascensores, ventilación, limpieza del edificio, orden

en los parqueos, pasillos y puertas libres de obstáculos, iluminación, chapas en buen estado, mobiliario y equipo, entre otros.

Área mantenimiento de equipo contra incendio: revisar responsablemente la recarga de extintores, batería de los detectores de humo, alarmas de evacuación, entre otros.

Área de capacitaciones: con participación de la Dirección de Recursos Humanos, deberán organizar las capacitaciones para los trabajadores en los temas de seguridad e higiene ocupacional, con la finalidad de mantenerlos actualizados.

Área de quejas y sugerencia: encargados de reunir la información proporcionada por los empleados en cuanto a sugerencias para lograr los objetivos planteados, además de un ambiente sano y seguro.

### **3.2. Selección del tipo de organización**

La organización del programa integral de seguridad e higiene industrial define como deben ser las funciones, jerarquías y actividades, cómo y quién va a realizar cada tarea; en otras palabras, a todos los departamentos de una organización se le delegarán responsabilidades y tareas especiales de seguridad e higiene para el cumplimiento eficaz del programa. Por lo mismo es de suma importancia mostrar los indicadores del programa de seguridad de SSO, y el procedimiento de diseño del sistema de gestión.

### **3.2.1. Indicadores del programa de seguridad y el programa de SSO**

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Por lo mismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberán constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. Al efecto, deberán evitarse las temperaturas y humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalado. Los indicadores del programa de seguridad y el programa SSO, son los siguientes:

- Condiciones ambientales para los lugares de trabajo
  - Iluminación
  - Ventilación
  - Ruido
- Evacuaciones de emergencia
  - Puertas y salidas
  - Vías de circulación
  - Vías y salidas de evacuación
- Electricidad dentro de la planta
  - Manejo de la electricidad
  - Instalaciones eléctricas
  - Procedimientos para trabajos eléctricos
- Materiales y equipo
  - Manejo y almacenamiento de materiales
  - Protección de las máquinas
  - Mantenimiento y reparaciones

- Precauciones generales
  - Medidas para prevenir incendios
  - Precauciones de higiene y seguridad industrial
  - Organización del trabajo
  - Precauciones a culminar el trabajo
  - Seguridad industrial

### **3.2.2. Procedimiento de diseño del sistema de gestión**

En cuanto al procedimiento del sistema de gestión diseñado por la empresa, es necesario que para lograr la efectividad de la gestión, las responsabilidades y autoridades estén claramente definidas, documentadas y comunicadas. Respecto del proceso propiamente, este considera seis partes;

- Capacitación
- Comunicación
- Documentación
- Control de documentación y datos
- Control operacional y preparación
- Respuesta ante situaciones de emergencia

El procedimiento de diseño del sistema de gestión constituye un elemento de la estructura de control interno. Para ello, la empresa deberá identificar parámetros claves del rendimiento para que se dé cumplimiento a la política establecida de salud y seguridad. Estos deben incluir, pero no limitar, parámetros que determinen:

- El cumplimiento de los objetivos
- Si se han implementado y son efectivos los controles de riesgo

- Si se aprende de los fracasos producidos en el programa
- Si son efectivos los procesos de capacitación, entrenamiento y comunicación y finalmente.
- Si la información que puede ser utilizada para mejorar o revisar los aspectos del programa están siendo producidos e implementados.

### **3.3. Listado maestro de documentos (control de documentos y registros)**

En los siguientes apartados se especificarán el listado de documentos del control y documentos, es decir, el suministro de información de las tablas de registro, del control del programa, así como la asignación de tareas a los responsables del programa.

#### **3.3.1. Suministro de información de las tablas de registro**

Se deberá solicitar un resumen de las actividades realizadas por el Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional y de las diferentes brigadas que se encuentran organizadas dentro de la empresa. Los datos se darán a conocer en las reuniones que se llevarán a cabo cada seis meses. En dichas reuniones se solicitará la presencia del jefe del Departamento de Desarrollo Laboral Integral y del Departamento de Servicios Generales quienes llegando a un consenso de acuerdo a los aspectos relevantes en cuanto a seguridad e higiene que se traten en la reunión, deberán prestar el apoyo necesario para realizar los cambios que se sugieran o proponer otras alternativas.

A continuación se presentan dos elementos de control que permitirán verificar el cumplimiento del sistema propuesto en el programa de seguridad e higiene ocupacional que se pretende implementar en la empresa:

- Ficha de registro de accidentes y enfermedades profesionales: los encargados serán los médicos de la clínica médica, siendo necesario enviar el informe al encargado de quejas y sugerencias de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, quien firmará de enterado, y a la Dirección de Recursos Humanos. Será utilizada cada vez que sea necesario documentar las causas que provocaron dichas situaciones.
- Ficha de registro de control de mantenimiento: la responsabilidad recaerá en el encargado del Departamento de Servicios Generales, debiendo informar al área de mantenimiento de instalaciones de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, debiendo firmar de enterado. Será aplicada cada seis meses o al presentarse desperfectos en los accesorios incluidos en la ficha, habiendo tenido que solicitar la presencia de los técnicos del área que presente el problema.

### **3.3.2. Asignación de tareas a los responsables del programa**

A continuación se da a conocer la relación que debe existir entre los miembros que conformen el comité de seguridad e higiene ocupacional.

- Responsabilidades del Coordinador General: aprobar las políticas de seguridad e higiene ocupacional en coordinación con la Dirección de Recursos Humanos; convocar a los miembros de la comisión a reuniones de trabajo; solicitar a la clínica médica y a asesoría y consejería psicológica cada seis meses, registros de accidentes laborales y enfermedades profesionales suscitados en el edificio; y evaluar el presupuesto requerido para llevar a cabo las actividades establecidas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.

- Responsabilidades del Subcoordinador: velar por el cumplimiento de las políticas; coordinar a solicitud del coordinador general de la comisión las reuniones de trabajo; apoyar a los encargados de cada área; y representar al coordinador en las reuniones cuando éste se ausente.
  
- Responsabilidades del secretario: convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, elaborar el acta en cada una de las reuniones de la Comisión; controlar la ejecución presupuestaria asignada para llevar a cabo las actividades contempladas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.
  
- Responsabilidades de los encargados de área
  - Encargado área de brigadas: organizar las brigadas (primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación y extinción de incendios), supervisando las labores que realizan.
  - Encargado área mantenimiento de instalaciones: llevar un registro de las revisiones periódicas de: ascensores, ventilación, limpieza del edificio, orden en los parqueos, pasillos y puertas libres de obstáculos, iluminación, chapas en buen estado, mobiliario y equipo, entre otros.
  - Encargado área mantenimiento de equipo contra incendio: inspeccionar la recarga de extintores, batería de los detectores de humo, alarmas de evacuación, entre otros.
  - Encargado área de capacitaciones: en cooperación con la Dirección de Recursos Humanos, debe organizar capacitaciones para los empleados en los temas de seguridad e higiene ocupacional, con la finalidad de mantenerlos actualizados.

- Encargado del área de quejas y sugerencia: recopilar la información proporcionada por los trabajadores en cuanto a sugerencias para lograr un ambiente sano y seguro.

### **3.4. Manual del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional**

En el siguiente apartado se mostrará la elaboración de los protocolos de los procedimientos del manual, asimismo, se mostrarán la conformación de las brigadas de emergencias del manual del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, igualmente es de suma importancia mencionar la estructura del manual.

Por lo tanto, los procedimientos e instrucciones del mismo, serán lo más sencillas, didácticas y aplicables. El manual estará a disposición de todos los integrantes de la empresa, con el objetivo de que estos puedan realizar las consultas al mismo, tanto como las necesiten. Este se conformará con las siguientes características;

- Carátula: es la cubierta exterior del documento donde se identifica el contenido, el logotipo, el nombre del manual y la organización responsable.
- Portada: continúa después de la carátula, lleva el nombre del manual, de la organización responsable de su aplicación y el lugar y la fecha de edición.
- Índice general: es la presentación resumida y ordenada de los elementos constitutivos del documento.
- Presentación: es la explicación clara y concisa de los objetivos del manual y la exposición de la estructura del documento.
- La correspondiente política de seguridad y salud en el trabajo: esta tendrá

las siguientes características:

- Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos del programa de la empresa.
  - Incluirá el compromiso de mejora continua
  - Incluirá el compromiso de por lo menos cumplir con la legislación del programa aplicable y los requerimientos a los que se suscribe la empresa.
  - Estará documentada, implementada y mantenida
  - Estará comunicada a todos los trabajadores con la intención de que estos estén conscientes de sus obligaciones individuales del programa.
  - Deberá estar disponible a las partes interesadas y ser revisada periódicamente a fin de asegurar su relevancia y que sea apropiada a la empresa.
- 
- Los objetivos y programas del sistema: estos estarán fundamentados en que los empleados comprendan cuales son los requerimientos generales mínimos o reglas de seguridad establecidos en la empresa y se apegue a estos en el desempeño de sus tareas dentro de la empresa.
  - Se detallará la organización y distribución de las funciones y responsabilidades de todos los elementos de la empresa.
  - Se detallarán las actividades primordiales del plan de prevención y su programación, es decir, la evaluación de riesgos, vigilancia de la salud, entre otras.
  - La planificación anual del SST
  - El índice informativo de los procesos e instrucciones del SST

### **3.4.1. Elaboración de los protocolos de los procedimientos del manual**

Para el control de la seguridad e higiene ocupacional en las condiciones laborales de los trabajadores, a continuación se muestran los pasos del protocolo a evaluar dentro de la empresa Unicomer. S.A.

- Control de recarga de extintores, este seguimiento permitirá controlar lo siguiente:
  - Datos del extintor
  - Datos del proveedor
  - Control de recarga
  - Observaciones
  - Nombre del responsable de revisión
  
- Registro de accidentes para la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional. El encargado nombrado por la comisión para controlar los registros de accidentes dentro de la empresa, en los casos que no haya sido necesaria la atención médica, será el encargado área de brigadas.
  
- Control de registro de enfermedades profesionales para la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional: el encargado nombrado por la comisión para controlar los registros de enfermedades profesionales en la empresa, en los casos que no haya sido necesaria la atención médica, será el Encargado Área de Brigadas.
  
- Registro de accidentes para la clínica médica: el encargado nombrado por la comisión para controlar los registros de accidentes en la empresa que haya sido necesaria la intervención médica será el encargado área de brigadas.

- Registro de enfermedades profesionales para la clínica médica: el encargado nombrado por la comisión para controlar los registros de las enfermedades profesionales ocurridas en la empresa.
- Identificación de riesgos: cada seis meses el encargado del área de mantenimiento de las instalaciones de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional llenará la boleta con base a las observaciones que realizará en todas las áreas de la empresa, con el objetivo de identificar áreas de riesgos y que éstas debilidades en las instalaciones sean corregidas a tiempo y evitar accidentes, la Comisión recopilará la información y presentará los resultados al Jefe del Departamento de Desarrollo Organizacional.

#### **3.4.2. Conformación de las brigadas de emergencia**

Para su conformación es indispensable una distribución de funciones, de acuerdo a las habilidades, características o experiencias que las personas voluntarias posean. La organización de las brigadas, conjuntamente con el plan de evacuación permitirá que sean un importante proceso de prevención de desastres. Las personas que decidan colaborar con las brigadas deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Conocer la estructura de la empresa (salidas, corredores, escaleras, ventanas, entre otros).
- Ocupar un puesto de trabajo que le permita estar más tiempo dentro de la empresa.
- Ser calmado y transmitirlo
- Poseer don de mando
- No importa el sexo

Se conformarán las brigadas siguientes:

- Brigada de primeros auxilios
- Brigada de búsqueda y rescate
- Brigada de evacuación
- Brigada de extinción de incendios

### **3.5. Procedimiento para la elaboración y actualización de documentos y registros**

En el procedimiento de la elaboración y actualización de documentos y registros del manual del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, a implementar en la empresa, conlleva la autorización de protocolos a cargo de los mandos intermedios, asimismo, es de suma importancia mencionar que la autorización de los protocolos es efectuada por la alta gerencia.

#### **3.5.1. Autorización de los protocolos por los mandos intermedios**

La autorización de los protocolos del sistema de será tarea de la Dirección de Recursos Humanos, en específico del programa de seguridad e higiene ocupacional, a implementar en la empresa Unicomer S.A. será el departamento de Desarrollo Laboral Integral y la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, además de coordinar los programas de comunicación y entrenamiento del personal ante la normativa de seguridad e higiene en el programa propuesto. El éxito del mismo, dependerá de la acción de los jefes, así como de la conducta que los empleados adopten.

### **3.5.2. Autorización de los protocolos por la alta gerencia**

Todas las operaciones deben realizarse de acuerdo con autorizaciones generales o específicas de la administración. Esta otra de las obligaciones formales de la alta gerencia, previo a iniciar operaciones es la autorización de documentos de las áreas subordinadas. Estas autorizaciones se deben otorgar de acuerdo con criterios establecidos por el nivel administrativo adecuado.

- Los protocolos deben ser válidos para conocerse y someterse a su aceptación con oportunidad.
- Solo aquellos que reúnan los requisitos establecidos por la administración deben reconocerse como tales y procesarse oportunamente.
- Los resultados del procesamiento de los procedimientos deben informarse en tiempo y forma y estar respaldados por archivos adecuados.

### **3.6. Procedimiento para la elaboración de mapas de riesgo y evacuación**

Es necesario definir las acciones que se deben realizar ante un evento inesperado en las instalaciones de la empresa, la finalidad primordial de estas acciones es guardar la integridad física de los trabajadores. Por lo mismo en el siguiente apartado se definirán los simulacros que se realizarán como planes de contingencia, así como la señalización industrial que se aumentará en las instalaciones de la empresa.

### **3.6.1. Simulacros de los planes de contingencia**

Establecidos los brigadistas y asignadas sus funciones, se procederá a capacitarlos y entrenarlos, posteriormente se realizarán las prácticas y simulacros de emergencia con todos los trabajadores, esto para tener una respuesta efectiva en caso de una emergencia por algún siniestro natural o provocado.

Para realizar las prácticas y simulacros de emergencia con los trabajadores, el Departamento de Desarrollo Organizacional emitirá una circular a todos los trabajadores con la siguiente información:

- El día\_\_del mes de\_\_ del año\_\_ a las \_\_\_\_horas se realizará un simulacro de evacuación por sismo, por lo tanto. deberá permanecer alerta al encargado de sector.
- Al escuchar el sonido de la alarma de evacuación, todo trabajador deberá suspender sus actividades y esperar las indicaciones que dará el encargado de sector.
- De no encontrarse en ese horario en su lugar de trabajo, deberá seguir las instrucciones del encargado de piso.
- Considerar que la evacuación se debe realizar en orden, en silencio y caminar rápidamente.
- De no encontrar a los brigadistas, deberá realizar la evacuación de la empresa siguiendo la señalización hasta llegar a la salida de emergencia.
- Por ningún motivo debe regresar a su lugar de trabajo.
- En el punto de reunión, se realizará el censo de personas que evacuaron, se pasará listado y se anotará a las personas ausentes y los encargados entrarán a la empresa para localizarlos y conducirlos a la salida de emergencia.

- Deberá continuar en el patio de emergencia y cuando den por finalizado los brigadistas el simulacro, podrá retornar a sus actividades.
- Recuerde que estas actividades están normadas, por lo tanto el incumplimiento puede repercutir en sanciones.

### **3.6.2. Señalización industrial**

Los símbolos a utilizar en la elaboración de las señales que se ubicarán en la empresa Unicomer S.A., especialmente aquellas que informan y advierten respecto a la posibilidad de un riesgo, deben cumplir con las siguientes características: las flechas utilizadas en las señales deben iniciar en punta y sin perder su dirección, los símbolos y letras de los textos de trazo fuerte y claro para evitar confusiones: la proporción del trazo debe ser a una escala de 1:8 a 1:10 cm.

Asimismo, es de suma importancia mencionar que según varíe el tamaño de la señalización así deberá variar las medidas del trazo. La dimensión de las señales debe ser tal, que pueda ser observada de la mayor distancia del ambiente a señalizarse. Debe tomarse en cuenta, si el espacio de los lugares a señalizarse es cerrado o abierto, porque de esto también dependerá el tamaño, derivado del efecto visual que tiene que presentar a los usuarios.

- Requisitos de utilización
  - La altura y posición de las señales deberá tener en cuenta su relación con el ángulo visual, es decir, a un metro de alto sobre el nivel del piso.
  - La distancia entre una señal y otra dependerá del espacio físico que se tenga para colocarlas, es decir, deberán estar ubicadas proporcionalmente, de manera que pueda ser fácil vislumbrarlas.

- El lugar del emplazamiento de la señal debe estar iluminado, ser accesible y fácilmente visible.
- Las señales deben retirarse cuando deje de existir la situación que las justifica.
- Clasificación
  - Señales de advertencia
  - Señales de prohibición
  - Señales de obligación
  - Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios
  - Señales de salvamento o socorro

### **3.7. Procedimiento de calibración de equipos de medición del SSO**

Dentro del proceso de calibración, el manual establece todo lo requerido a la documentación administrativa con la que se debe contar en la empresa, se puede mencionar como requisito necesario, la capacitación del recurso humano, otro requisito son los planes de contingencia y brigadas de emergencia, los cuales se describen en los siguientes párrafos.

#### **3.7.1. Capacitación del recurso humano**

El fin primordial del plan de capacitación es crear, mantener y desarrollar en todos los trabajadores de la empresa Unicomer S.A. una cultura de seguridad e higiene ocupacional que les permita estar preparados ante cualquier siniestro que se presente, ya sea de carácter natural o provocado, instruyéndolos acerca de las acciones preventivas a utilizar en el caso de que sucedan accidentes en el trabajo o surjan enfermedades profesionales, teniendo en cuenta que a través de la capacitación se reduce la probabilidad que existan dichos riesgos.

- El programa de capacitación estará sujeto a las prioridades detectadas por el área de recursos humanos.
- Además las sesiones de capacitación se realizarán dentro del horario de trabajo.
- El área de recursos humanos vigilará la asistencia y puntualidad de los participantes a los cursos del programa.

Los días de instrucción y el horario serán establecidos acorde a la disponibilidad de los participantes, en horas hábiles de trabajo y se recomienda que sean dos horas como máximo por sesión. El número de participantes por sesión no debe exceder de 30, ni ser menor de 10 para una mejor comprensión y asimilación del desarrollo de los temas en las diferentes áreas.

### **3.7.2. Planes de contingencia y brigadas de emergencia**

El plan de contingencia buscará asegurar las condiciones óptimas de la empresa Unicomer S.A. ante eventos que pongan en peligro su existencia, asimismo, proteger y conservar la integridad física y mental de los trabajadores de la empresa. Se le dará a conocer a todo el personal los pasos que se han establecido ante la presencia de cualquier riesgo.

La vigencia del plan dependerá de los cambios en la estructura de la empresa, cambio de políticas y normas de seguridad e higiene vigentes en el país y principalmente deberá responder a las necesidades y exigencias de los empleados de la empresa. Se contemplarán cinco aspectos importantes dentro del plan de contingencia:

- El establecimiento de las rutas de evacuación
- La integración de brigadas

- La distribución de responsabilidades para cada brigada
- El sistema contra incendios
- El uso del Triage (clasificación de víctimas a través de colores)

La Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional será el encargado de supervisar la labor de las brigadas y si por la magnitud del siniestro fuese necesaria su intervención deberán estar preparados a prestar sus servicios. Lo anterior resalta la importancia que todos los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, así como los de las brigadas deben estar entrenados para activar en cualquier brigada.

### **3.8. Procedimiento para el establecimiento de indicadores de SSO**

Para el proceso de indicadores de SSO deben ser revisados periódicamente, con el fin de hacerles los ajustes necesarios según los requerimientos de las estrategias, objetivos, cambios y procesos de la organización, con el fin de asegurar el éxito esperado. Para que los indicadores de gestión sean útiles tiene que cumplir con una serie de características:

- Relevante: que se encuentra alineado con los objetivos estratégicos de la entidad.
- Claramente definido: que asegure su correcta compilación y justa comparación.
- Fácil de comprender, usar y comparar: pueda ser comparativo interna y externamente.
- Verificable y costo-efectivo: costo-beneficio

### **3.9. Manual de puestos del sistema de seguridad y salud ocupacional**

El manual se basa en una recopilación de información relacionada a los distintos aspectos que se deben considerar en el ámbito de la salud y seguridad ocupacional para la industria de la confección y textil como un principal objetivo, se integra por el control del sistema de gestión del SSO, además el programa de entrenamiento del SSO y un programa de auditoría interna. Los objetivos de mencionado manual son los siguientes:

- Dotar a las distintas áreas de un instrumento técnico administrativo que contenga el compendio de los cargos de uno.
- Proveer información detallada y real que contribuya a determinar el valor relativo de los cargos y su ubicación en la escala de sueldos y salarios.
- Brindar a los niveles supervisoríos un patrón de medida uniforme, para asegurar un alto grado de objetividad en la evaluación de los cargos y del personal bajo su responsabilidad.
- Brindar a las unidades responsables de la gestión de recursos humanos un instrumento idóneo que pueda ser usado para:
  - La selección, adiestramiento, evaluación del personal.
  - El desarrollo de las actividades.
  - La aplicación y manejo de planes, así como programas de beneficios salariales.
  - El control de la seguridad e higiene y salud ocupacional.
  - El desarrollo de programas de auditorías de recursos humanos.
  - El establecimiento de programas de calidad, productividad y desarrollo organizacional.

A continuación se da a conocer el perfil de puestos del manual del sistema de seguridad y salud ocupacional. El cual fue realizado bajo la coordinación de

la Dirección de Recursos Humanos con el apoyo de los altos mandos de la empresa Unicomer S.A., este es un documento que recopila el compendio de los cargos vigentes del programa, con información de cada una de las características específicas y los factores que componen cada uno de los cargos.

- **Coordinador General:** debe aprobar las políticas de seguridad e higiene ocupacional en coordinación con la Dirección de Recursos Humanos, convocar a los miembros de la comisión a reuniones de trabajo; solicitar a la clínica médica y asesoría y consejería psicológica cada seis meses, registros de accidentes laborales y enfermedades profesionales suscitados en el edificio y evaluar el presupuesto requerido para llevar a cabo las actividades establecidas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.
- **Subcoordinador:** velar por el cumplimiento de las políticas; coordinar a solicitud del coordinador general de la comisión las reuniones de trabajo, apoyar a los encargados de cada área; y representar al Coordinador en las reuniones cuando este se ausente.
- **Secretario:** convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, elaborar el acta en cada una de las reuniones de la comisión, controlar la ejecución presupuestaria asignada para llevar a cabo las actividades contempladas en el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional.
- **Departamento de brigadas:** organizar las brigadas (primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación y extinción de incendios), supervisando las labores que realizan.
- **Departamento mantenimiento de instalaciones:** llevar un registro de las revisiones periódicas de: ascensores, ventilación, limpieza del edificio, orden en los parqueos, pasillos y puertas libres de obstáculos, iluminación,

chapas en buen estado, mobiliario y equipo, entre otros.

- Departamento mantenimiento de equipo contra incendio: inspeccionar la recarga de extintores, batería de los detectores de humo, alarmas de evacuación, entre otros.
- Departamento capacitaciones: en cooperación con la Dirección de Recursos Humanos, debe organizar capacitaciones para los empleados en los temas de seguridad e higiene ocupacional, con la finalidad de mantenerlos actualizados.
- Departamento de quejas y sugerencia: recopilar la información proporcionada por los trabajadores en cuanto a sugerencias para lograr un ambiente sano y seguro.

### **3.9.1. Control del sistema de gestión del SSO**

El control de la efectividad del manual será por medio del número de aplicaciones y recomendaciones denotadas en el mismo por las fábricas del sector, asimismo, por la reducción del número accidentes y enfermedades profesionales identificadas.

Para la correcta administración del programa de seguridad e higiene ocupacional se deberá continuar con la aplicación de controles, es decir, inspeccionar las instalaciones, equipo contra incendios, mantenimiento de señales y otros servicios en general.

Dicho trabajo deberá coordinarse a través de la Comisión de Seguridad e Higiene Ocupacional, la Dirección de Recursos Humanos, la clínica médica y el Departamento de Servicios Generales, quienes deberán tener a la disposición el resumen de los datos obtenidos a través del uso de herramientas de control entre las que se pueden mencionar: informe de accidentes en el trabajo

enfermedades profesionales, control de mantenimiento de equipo e instalaciones, entre otros.

### **3.9.2. Programa de entrenamiento de SSO**

Al hacer referencia al tema seguridad e higiene ocupacional, el protagonismo lo tiene el personal de la empresa. Es necesario transmitir una cultura de seguridad, prevención de riesgos e higiene ocupacional, que conduzca a alcanzar los objetivos de un programa de esta índole, proporcionando un ambiente sano y seguro para todas las personas que laboran en la empresa.

El programa introducirá el valor de la seguridad e higiene en el trabajo, depende de una tarea sistemática, donde día a día se reforzarán las políticas y procedimientos. Es por esto, que el compromiso debe iniciar en el nivel jerárquico más alto de la empresa Unicomer S.A., quien estará consciente del lugar prioritario que esta temática merece.

Se evidenciará el compromiso mediante diferentes acciones tales como: el interés personal y rutinario por las actividades de seguridad, brindando a los responsables de su planificación los recursos necesarios; e incluir el tema de seguridad e higiene ocupacional en las capacitaciones que se programen. Sin este compromiso, cualquier intento por reducir los actos inseguros de los trabajadores tendrá escaso resultado.

### **3.9.3. Programa de auditoría interna**

La auditoría es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del desarrollo del programa SSO, implementación y

mantenimiento del mismo, se evaluará de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los requisitos de la norma que se ha aplicado.

La auditoría interna será realizada por las primeras partes, esto será por expertos técnicos seleccionados dentro de la empresa o de fuentes externas capacitadas para realizar esta actividad. La empresa establecerá las auditorías de acuerdo a:

- Intervalos planificados
- Programas de auditorías: tomando en cuenta los aspectos ambientales e impactos potenciales y otros factores pertinentes.
- Personal competente para realizar las auditorías internas
- Evaluar las áreas de acuerdo al grado de importancia, acciones correctivas, acciones preventivas abiertas y en mayor cantidad.
- Planificar que todas las áreas incluidas en el alcance sean evaluadas periódicamente.

## **4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **4.1. Departamento del área financiera**

Para que la implementación del programa se lleve a cabo, no se requiere recurso humano adicional, debido a que el Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional se conformará con personal voluntario que labora en la empresa objeto de estudio.

Por lo mismo en el siguiente apartado se mostrarán los costos de inversión del sistema de gestión, y se explicará a cuánto ascienden los costos de la implementación del programa de capacitación que se impartirá en la empresa.

#### **4.1.1. Costos de inversión del sistema de gestión**

Estos costos son los que se tomarán durante la planificación e implementación del programa, y se mantenga activo, para que esto suceda es necesario contabilizar los gastos para la actualización y las capacitaciones al personal existente.

A continuación se desglosan los costos de la inversión en total.

Tabla IV. **Inversión total**

<b>Descripción</b>		<b>Costo</b>
1	Conformidad de la gerencia	Q. 5 000,00
2	Plan de prevención	Q. 140 250,00
3	Nombramiento del responsable	Q. 1 500,00
4	Comité de implementación	Q. 3 250,00
5	Documentación	Q. 720.00
6	Capacitación	Q. 10 400.00
7	Costos del equipo de protección para todo el personal	Q. 140 250.00
<b>Total de la implementación</b>		<b>Q. 301 370,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.2. Costos del diseño del sistema de gestión**

El comité de higiene y seguridad ocupacional, que está compuesto por un coordinador general, un Subcoordinador, un secretario, un encargado de área de brigadas, un encargado de área de mantenimiento de equipo contra incendio, un encargado de área del capacitación, un encargado del área de quejas y sugerencias.

El mencionado comité será el encargado de la implementación del sistema de gestión en la empresa Unicomer S.A. En la tabla V se desglosa el salario de los integrantes del comité.

Tabla V. **Integrantes del diseño de gestión**

	<b>Integrantes</b>	<b>Bonificación extra al salario</b>
1.	Coordinador general	Q. 1 500,00
2.	Subcoordinador	Q. 400,00
3.	Secretario	Q. 150,00
4.	Encargado de área de brigadas	Q. 300,00
5.	Encargado área de mantenimiento de equipo contra incendio	Q. 300,00
6.	Encargado de área de capacitación	Q. 300,00
7.	Encargado de área de quejas y sugerencias	Q. 300,00
	<b>Total</b>	Q. 3 250,00

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.3. Costos de capacitación**

Dentro del desarrollo e implementación del programa de seguridad e higiene industrial, es de vital importancia la divulgación e información del mismo, como lo son sus objetivos, los motivos que lo impulsaron o generaron, así como toda la información necesaria que lo sustenta.

Dentro de la empresa, inicialmente se vendió la idea a la alta gerencia de los beneficios y ventajas que representaba contar con un programa de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa, teniendo en cuenta el impacto que tendría respecto de la globalización y los tratados de libre comercio que se están concretando y los que se están negociando actualmente, lo cual permitiría, además, cumplir con un requisito indispensable para una certificación ISO en un mediano o largo plazo.

Posteriormente a la aprobación de la alta gerencia para el desarrollo del proyecto, se procedió a la elección de los miembros del comité, mediante la

información y retroalimentación de los gerentes y supervisores de las diferentes áreas y departamentos de la empresa.

Tabla VI. **Costos de implementación de capacitación**

	<b>Capacitación</b>	<b>Núm. de personal involucrado</b>	<b>Áreas de aplicación</b>	<b>Número de elementos a obtener</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>CAPACITACIONES</b>	En uso de extintores	100	Todas las áreas	12 grupos de 8 personas	Q. 120,00	Q. 1 500,00
	En reacción ante emergencias sismo	100	Todas las áreas		Q. 15,00 por persona	Q. 1 500,00
	En reacción ante emergencias incendios	100	Todas las áreas		Q. 15,00 por persona	Q. 1 500,00
	Prevención y control de incendios	100	Todas las áreas		Q. 15,00 por persona	Q. 1 500,00
	En reacción ante emergencias varias	100	Todas las áreas		Q. 15,00 por persona	Q. 1 500,00
	En aplicación de primeros auxilios	40	Área de Altos mandos y Mandos medios		Q. 15,00 por persona	Q. 600,00
	Evaluación y retroalimentación de la evaluación	20	Área de Altos mandos		Q. 15,00 por persona	Q. 300,00
<b>Documentación a utilizar</b>						
	Manuales de reacción ante sismos	100	Todas las áreas	4 grupos de 25 personas	Q. 174,00	Q. 696,00
	Manuales de reacción ante incendios	100	Todas las áreas	4	Q. 174,00	Q. 696,00
	Manuales de aplicación de primeros auxilios	100	Todas las áreas	4	Q. 174,00	Q. 696,00

Fuente: elaboración propia.

## **4.2. Departamento de recursos humanos**

El departamento de recursos humanos se caracteriza por ser la parte integral de la empresa Unicomer S.A., destinado a los trabajadores, además de realizar eventos recreativos que aumentan la autoestima, la confianza dentro de la empresa, fomentando las habilidades necesarias y conocimientos técnicos para realizar diferentes actividades en sus respectivos puestos dentro de la empresa.

Por lo mismo por ser un área de vital importancia dentro de la empresa en los siguientes párrafos se desglosarán el cálculo de los costos de capacitación, y los costos de capacitación en la dirección de la empresa.

### **4.2.1. Cálculo del costo de capacitación**

Las capacitaciones al departamento de recursos humanos tienen la finalidad de crear, mantener y desarrollar en cada uno de los integrantes de este departamento de la empresa Unicomer S.A.

Una cultura de seguridad e higiene ocupacional que les permita estar preparados ante cualquier siniestro que se presente, ya sea de carácter natural o provocado, instruyéndolos acerca de las acciones preventivas a utilizar en el caso de que sucedan accidentes en el trabajo; o bien, que surjan enfermedades laborales, teniendo en cuenta que a través de la capacitación se reduce la probabilidad que existan riesgos.

Tabla VII. **Costo de capacitación del departamento de recursos humanos**

Personal	Tipo de capacitación						Costos por		
	Uso Extintores	Reacción ante sismo	Reacción ante incendios	Reacción ante emergencias	Aplicación primeros auxilios	Evaluación y retroalimentación	Semana	Mes	Total
Gerente de RH	X	X	X	X	X	X	Q 15,00	Q 60,00	Q 360,00
Administrador del personal	X	X	X	X	X	X	Q 15,00	Q 60,00	Q 360,00
Administrador de Reclutamiento del personal	X	X	X	X	X	X	Q 15,00	Q 60,00	Q 360,00
<b>Totales</b>							Q 45,00	Q 180,00	Q 1 080,00

Fuente: elaboración propia.

En la tabla VII, se desglosa el costo de las capacitaciones del departamento de Recursos Humanos, el costo por persona es de Q15.00, por capacitación, la capacitación será 1 vez por semana, de 3 horas y 1 hora de evaluación y comprensión, cada capacitación por tema tendrá una duración de un mes.

#### 4.2.2. Costos de capacitación de la dirección de la empresa

Seguida de una correcta gestión de la empresa, recurso humano, de producción, y material e insumos, la dirección de la empresa debe informar a los trabajadores sobre la importancia de la seguridad e higiene industrial dentro de la empresa Unicomer S.A.

Además de proporcionarles a los colaboradores una guía que les permita minimizar el riesgo relacionado con las instalaciones y maquinaria de la empresa. Por lo tanto es de suma importancia que el departamento administrativo reciba las capacitaciones que se desglosan en la tabla VIII.

Tabla VIII. **Costo de capacitación del departamento de la dirección de la empresa**

Personal	Tipo de capacitación							Costos por		
	Uso extintores	Prevención y control de incendios	Reacción ante sismo	Reacción ante incendios	Reacción ante emergencias	Aplicación primeros auxilios	Evaluación y retroalimentación	Semana	Mes	Total
Gerente General	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
Secretaria	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
Gerente de Recursos Humanos	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
Gerente de Marketing	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
Gerente Financiero	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
Jefe de Mantenimiento	X	X	X	X	X	X	X	Q15,00	Q60,00	Q360,00
<b>Totales</b>								Q90,00	Q360,00	<b>Q2 160,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3. Costos de operación

Para llevar a la práctica la implementación del programa de seguridad e higiene ocupacional para la empresa de uniformes industriales Unicomers S.A. en los siguientes párrafos se desglosarán de forma detallada a través de las tablas VII y VIII los costos de las hojas de control de seguimiento del programa,

asímismo los costos del equipo de seguridad para la empresa en general, además de los costos de capacitación, los costos de simulacros de evacuación dentro de la empresa, y se desglosarán los costos de la capacitación de prevención y control de incendios.

#### 4.3.1. Costos de las copias de los registros del sistema

Es de suma importancia mantener registros para demostrar que el sistema de gestión SSO, funciona de manera eficaz, y que los procesos se cumplan bajo condiciones seguras. Por lo mismo los registros de SSO, que documentan el sistema de gestión y la conformidad con los requisitos deben prepararse y redactarse de manera legible y estar correctamente identificados.

Tabla IX. Costos de copias de control

	Departamentos	Hoja de seguimiento	Hoja de evaluación	Hoja de registros del sistema	Total de costos diario	Total de costos por mes 24 días de labores
1.	Administrativo	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 6,00	Q. 144,00
2.	Recursos Humanos	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 6,00	Q. 144,00
3.	Marketing	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 6,00	Q. 144,00
4.	Financiero	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 6,00	Q. 144,00
5.	Técnico	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 2,00	Q. 6,00	Q. 144,00
<b>Totales</b>					Q. 30,00	Q. 720,00

Fuente: elaboración propia.

Los registros se realizarán a diario en los primeros meses de la implementación del sistema, el proceso será, evaluar por área, es decir, se llenará la hoja de seguimiento en las cinco áreas, la hoja de evaluación de

procesos, y la hoja de registros del sistema en las cinco áreas de la empresa Unicomer S.A.

#### 4.3.2. Costo de equipo de protección personal

Es de suma relevancia determinar el costo del equipo de protección para los trabajadores en general dentro de la empresa Unicomer S.A. este equipo, lógicamente, será condicionado por los riesgos que existan y que se pretendan evitar o minimizar en el área de trabajo.

Sin embargo, hay características generales que se deberían exigir tanto en cuestión de material del que fueron fabricados, así como su diseño y construcción. En la tabla X se especifica el equipo que adquirirá la empresa con la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla X. Costos del equipo de protección a adquirir

Utensilios	Cantidad	Precio por unidad	Gasto Total
Extintor de polvo químico (ABC) de 20 lib.	10	Q. 500,00	Q. 5 000,00
Detectores de humo	25	Q. 200,00	Q. 5 000,00
Batería de 9 voltios para detector de humo	25	Q. 30,00	Q. 750,00
Alarma de evacuación (equipo completo)	8	Q. 12 600,00	Q. 100 800,00
Luces de emergencia	62	Q. 215,00	Q. 13 300,00
Rótulos de señalizaciones (7x12")	40	Q. 40,00	Q. 1 600,00
Rótulos de señalizaciones (8x16")	95	Q. 60,00	Q. 5 700,00
Pedestales de piso resbaloso	10	Q. 200,00	Q. 2 000,00
Antideslizantes para gradas (rollo de 2x60)	2	Q. 400,00	Q. 800,00
Trifoliales de información del programa	100	Q. 8,00	Q. 800,00
Botiquín básico	30	Q. 150,00	Q. 4 500,00
		<b>Total</b>	<b>Q. 140 250,00</b>

Fuente: elaboración propia.

### 4.3.3. Costos de capacitación del personal

Para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Unicomer S.A. es necesario determinar los costos a invertir en la seguridad del personal de la empresa, como se mencionó en los párrafos anteriores la capacitación es de vital importancia, tanto en los que integran el comité de seguridad industrial, como a los altos y mandos medios y el personal técnico.

Los temas de capacitación, el uso de extintores, reacción ante emergencias de sismo, reacción ante emergencias de incendios, reacción ante varias emergencias, aplicación de primeros auxilios, evaluación y retroalimentación de la evaluación.

Tabla XI. Totales de costos de capacitación

Capacitaciones	Personal involucrado	Costo total
En uso de extintores	100	Q. 1 500,00
Prevención y control de incendios	100	Q. 1 500,00
En reacción ante emergencias sismo	100	Q. 1 500,00
En reacción ante emergencias incendios	100	Q. 1 500,00
En reacción ante emergencias varias	100	Q. 1 500,00
En aplicación de primeros auxilios	40	Q. 600,00
Evaluación y retroalimentación de la evaluación	20	Q. 300,00
<b>Total</b>		Q. 8 400,00
Documentación a utilizar		
Manuales de reacción ante sismos	100	Q. 696,00
Manuales de reacción ante incendios	100	Q. 696,00
Manuales de aplicación de primeros auxilios	100	Q. 696,00
<b>Total</b>		Q. 2 088,00
<b>Total de costos de capacitación para toda la empresa</b>		<b>Q. 10 400,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.4. Costos de simulacros de evacuación

Entre los costos de operación de la implementación del programa, en la empresa Unicomer S.A. El objetivo de los simulacros es evaluar la capacidad de respuesta de todo el personal ante una emergencia, por lo mismo seguidamente del proceso de capacitación se desarrollará un simulacro general por año y dos simulacros anuales por cada área en la empresa, los cuales serán planeados por el Comité de Higiene y seguridad ocupacional.

Tabla XII. Costos de simulacros dentro de la empresa

Utensilios	Cantidad	Precio por unidad	Gasto Total
Extintor de polvo químico (ABC) de 20 lib.	10	Q. 500,00	Q. 5 000,00
Detectores de Humo	25	Q. 200,00	Q. 5 000,00
Batería de 9voltios para detector de humo	25	Q. 30,00	Q. 750,00
Alarma de evacuación (equipo completo)	8	Q. 12 600,00	Q. 100 800,00
Luces de emergencia	62	Q. 215,00	Q. 13 300,00
Rótulos de señalizaciones (7x12")	40	Q. 40,00	Q. 1 600,00
Rótulos de señalizaciones (8x16")	95	Q. 60,00	Q. 5 700,00
Total de utensilios para simulacros			Q. 132 150,00

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.5. Costos de curso de prevención y control de incendios

La importancia de que en la empresa exista un sistema con detención automática de incendios proporciona seguridad, tanto a los bienes materiales de la empresa como salvaguardar las vidas de los empleados que desarrollan el

trabajo a diario. En la tabla XIII se desglosa la inversión en la capacitación y material, en prevención y control de incendios.

Tabla XIII. **Costo de capacitación de prevención y control de incendios**

<b>Prevención y control de incendios</b>	<b>Personal involucrado</b>	<b>Costo total</b>
En uso de extintores	100	Q. 1 500,00
Prevención y control de incendios	100	Q. 1 500,00
En reacción ante emergencias incendios	100	Q. 1 500,00
En aplicación de primeros auxilios	40	Q. 600,00
Evaluación y retroalimentación de la evaluación	20	Q. 300,00
Manuales de reacción ante incendios	100	Q. 696,00
Manuales de aplicación de primeros auxilios	100	Q. 696,00
	<b>Total</b>	<b>Q. 6 792,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **4.3.6. Resumen de costos de operación**

En los párrafos anteriores se desglosaron los costos de operación, para implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Unicomer S.A. iniciando con los costos de las copias para el seguimiento del programa una vez implementado, además de los costos de protección del personal de la empresa, costos de capacitación, costos de simulacros de evacuación y los costos de capacitación de prevención y control de incendios. Mencionados costos se muestran en la tabla XIV.

Tabla XIV. **Resumen costos operación**

<b>Descripción de costos</b>		<b>Totales</b>
1.	Costos de copias de los registros del sistema	Q. 720,00
2.	Costos de equipo de protección del personal de la empresa	Q. 140 250,00
3.	Costos de capacitación del personal de la empresa	Q. 10 400,00
4.	Costos de simulacros de evacuación en caso de emergencias	Q. 132 150,00
5.	Costos de capacitación de prevención y control de incendios	Q. 6 792,00
<b>Totales</b>		<b>Q. 290 312,00</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4. Costos de implementación del sistema**

En los siguientes párrafos se mostrará la importancia de implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la indumentaria Unicomer S.A., se visualiza la disminución del ausentismo del personal a causa de un ambiente de trabajo en riesgos de seguridad, y es necesario desarrollar la importancia de la reducción en el pago de incapacidades o riesgos laborales por parte del IGSS.

##### **4.4.1. Disminución del ausentismo**

En la empresa Unicomer S.A. generalmente las causas primordiales de ausentismo son la falta de motivación, la inconformidad y el estrés. El ambiente laboral, en distintas ocasiones no se cumple con un ambiente laboral agradable, esto afecta de manera negativa al personal administrativo y técnico, y por lo

mismo afecta a la productividad, elevando los costos de funcionamiento de la empresa.

Con la implementación del sistema de seguridad e higiene ocupacional en la empresa Unicomers S.A. uno de los objetivos principales es reducir costos, en trabajadores insatisfechos, y evitar lo siguiente;

- Empleados insatisfechos faltan al trabajo, generando pérdidas en productividad.
- Posibilidad de problemas con entidades de gobierno
- Falta de constancia del personal
- Personal inseguro
- Poca productividad
- Inseguridad en las áreas operativas
- Demandas laborales

#### **4.4.2. Reducción en el pago de incapacidades o riesgos laborales por parte del IGSS**

Los accidentes o las enfermedades relacionadas con el trabajo son muy costosos y pueden tener muchas consecuencias graves, tanto directas como indirectas, en las vidas de los trabajadores y de sus familias.

Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral supone, entre otros, los siguientes costos directos:

- El dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad
- La pérdida de ingresos
- La posible pérdida de un empleo

- Los costos que acarrea la atención médica

Se ha calculado que los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos, o incluso más. Una enfermedad o un accidente laboral pueden tener varios costos indirectos, el más evidente, es el padecimiento humano que se causa en las familias de los trabajadores, que no se puede compensar con dinero. Se estima que los costos de los accidentes laborales para los empleadores también son enormes.

Para una pequeña empresa, el costo de tan solo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

- El tener que pagar un trabajo no realizado
- Los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización.
- La reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados
- La disminución o la interrupción temporal de la producción
- El aumento de los gastos en formación y administración
- La posible disminución de la calidad del trabajo
- Las consecuencias negativas en la moral de otros trabajadores

Algunos de los costos indirectos para los empleadores son los siguientes:

- Hay que sustituir al trabajador lesionado o enfermo
- Hay que formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de traba.
- Lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador produce al ritmo del anterior

- Se debe dedicar tiempo a las obligadas averiguaciones, a redactar informes y a complementar formularios.
- A menudo, los accidentes suscitan preocupación en los colegas del accidentado e influye negativamente en las relaciones laborales.
- Las malas condiciones sanitarias y de seguridad en el lugar de trabajo también influyen negativamente en la imagen pública de la empresa.

#### **4.5. Comparación de los costos de implementación del sistema de gestión frente a las consecuencias de no implementación del sistema**

Continuando en el mismo orden de ideas, en los párrafos anteriores se desarrollaron los costos de inversión del diseño del sistema de gestión, además se desglosaron los costos de las capacitaciones que se implementarán seguidamente del sistema, además se especifican los costos de operación, y los de implementación del sistema de gestión, por lo mismo en el siguiente párrafo se muestran los beneficios en costos de la misma, y las consecuencias de no implementar un sistema de seguridad ocupacional para los trabajadores.

##### **4.5.1. Evaluación social**

Las pérdidas son generalmente costos directos y son fácilmente cuantificables, ya que existen los costos como pago de indemnización, prima de seguro, recuperación del personal accidentado, sanciones hacia la empresa, entre otros. Los costos directos representan gastos inmediatos, influyendo rápidamente en el capital de la empresa, teniendo que realizar pagos de acuerdo con la ley de compensación a los trabajadores y gastos médicos del tipo común cubiertos por el seguro, o por la misma empresa si no cuenta con uno, por ejemplo:

- Costos del tiempo perdido por el trabajador lesionado
  - Suspensión de actividades
  - Defectos del producto debido al accidente
- Costos por el pago de suspensión de labores
  - Pagando al empleado salario normal, estando éste en suspensión de labores por recuperación de accidente.
- Costos de las prestaciones al personal
  - Pago de prestaciones debido a un retiro forzoso del empleado, ocasionado por un accidente.
  - Pago de demandas por accidentes ocurridos dentro de la empresa

#### **4.6. Plan de implementación del sistema SSO**

Para que el programa de seguridad e higiene industrial trabaje adecuadamente y su desempeño sea eficiente y efectivo, es necesaria la implementación de un comité de seguridad e higiene industrial. Este será el encargado de tomar la batuta y ejecutar el programa desde su inicio, tiene la responsabilidad de mantener en desarrollo y vigente el programa hasta alcanzar los objetivo y metas planteadas, incluyendo la resolución de la problemática del área a la que representa cada miembro, así como, la supervisión de las áreas de los demás miembros y, posteriormente, darle seguimiento y mantenimiento a dicho programa actualizándolo y adaptándolo a las necesidades futuras y según las exigencias de la empresa en su desarrollo y crecimiento a través del tiempo.

##### **4.6.1. Planificación**

Primeramente, se organizará un comité de ocho personas, dentro de la empresa, dichos integrantes, serán seleccionados por su disposición y

desempeño, además de ofrecerse voluntariamente a formar parte, como se mencionó en el capítulo anterior.

Seguidamente se realizarán varias reuniones con el comité para determinar quiénes integrarán el comité de seguridad e higiene industrial de forma permanente dentro de la empresa. El comité de seguridad e higiene industrial estaría integrado de la siguiente manera:

- El coordinador general
- El subcoordinador
- Secretario
- Encargado área de brigadas
- Encargado área mantenimiento de instalaciones
- Encargado área mantenimiento de equipo contra incendio
- Encargado del área de capacitación
- Encargado del área de quejas y sugerencias

Algunas de las características de los integrantes del comité son las siguientes:

- Ser personas identificadas con la empresa
- Ser personas que desempeñen puestos claves
- Poseer poder de decisión, comunicación directa con quienes puedan tener el poder de decisión y que cumplan con sus asignaciones y atribuciones designadas como miembros de dicho comité.
- Dentro de los miembros de la parte empresarial, deberán involucrarse a quienes supervisen labores claves que puedan beneficiarse del quehacer del mismo comité, por ejemplo: jefe o gerente de mantenimiento, jefe o gerente de recursos humanos, entre otros.

- Ser puntuales, responsables, honrados y dedicados
- Que estén dispuestos a participar en los programas de capacitación en los que se incluya a los miembros del comité y que gocen de una buena trayectoria en su expediente laboral.

#### **4.6.2. Objetivos de la planificación**

- Reducir y prevenir los daños en cuanto a fallos a la hora de implementar el sistema SSO.
- Controlar y reducir los costos debido a incidentes y accidentes
- Establecer control efectivo de sustancias riesgosas, herramientas, procesos y sistemas de trabajo.
- Mejorar el clima laboral al tener ambiente de mayor seguridad y salud

#### **4.6.3. Políticas de implementación**

La política de implementación tiene como objetivo último involucrar los elementos principales para la gestión de prevención de riesgos, enfatizando en la responsabilidad de los niveles de supervisión y dirección, en adhesión con las actuales tendencias de la salud ocupacional. La política se enmarca en los cinco principios fundamentales:

- La seguridad e higiene no debe limitarse sólo al área de producción, la empresa dará a conocer a todo el personal el programa de seguridad e higiene ocupacional.
- Todas las áreas de trabajo de la empresa estarán representadas dentro de la comisión de seguridad e higiene, para asegurar que todos estén involucrados dentro del programa.
- En la planeación general de la empresa, se debe considerar anualmente

la inversión monetaria para el mantenimiento del programa de seguridad e higiene.

- Dar mantenimiento preventivo y periódico a la maquinaria, bajo una programación establecida, con la finalidad de evitar accidentes futuros, provocados por las malas condiciones en que se puedan encontrar.
- El comité de seguridad e higiene ocupacional realizará inspecciones periódicas para verificar el uso de equipo de protección personal y condiciones generales de las instalaciones, así como el cumplimiento de todo lo establecido dentro de este programa.
- Cada trabajador debe reconocer los riesgos prevalecientes en su área, así como de sus causas, a fin de proponer en la actualización del programa, medidas que minimicen los riesgos que se presenten y que aún no estén normalizados.
- El programa deberá ser revisado periódicamente y adaptarse a los cambios o nuevas exigencias dentro de la empresa.

#### **4.6.4. Estrategias de implementación**

Como estrategia de la implementación se realizarán reuniones del comité las cuales se deberán realizar periódicamente, en ellas se establecerán los controles para:

- Aprobar los documentos pertenecientes al plan previos a su emisión
- Se revisarán y actualizarán los documentos cuando sea necesario
- Se identificarán los cambios y el estado actual de los documentos
- Se tendrán disponibles las versiones pertinentes de los documentos en las áreas involucradas en el programa de seguridad e higiene industrial y en el plan de contingencia.
- Se asegurarán de que los documentos permanecen legibles y fácilmente

identificables.

- Se prevendrá el uso no intencionado de documentos obsoletos, y se aplicará una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

#### **4.7. Resultados esperados de la implementación**

Será responsabilidad del comité de higiene y seguridad ocupacional las publicaciones de las normas y procedimientos estandarizados de operación referentes a los hábitos y conductas higiénicas establecidas en el programa de higiene y seguridad industrial, que deberá seguir el personal que labora en la planta.

Esto se deberá hacer para facilitar la aplicación de estas prácticas higiénicas; también para apoyar el fortalecimiento de las inducciones y capacitaciones para lograr la implementación eficaz del plan de trabajo. Estas publicaciones deberán ser representativas y mostrar claramente cómo deben realizarse los procedimientos.

##### **4.7.1. Actividades de implementación del sistema de gestión SSO**

Para determinar los puntos o aspectos específicos sobre los cuales el comité de seguridad e higiene industrial debe empezar a trabajar y elaborar su plan de trabajo, se hace necesario la evaluación y diagnóstico de la condición actual de la empresa, ya que a través de ésta, se reflejará la situación en la que se encuentra.

Los datos obtenidos por esta herramienta permitirán clasificar los diversos problemas que enfrenta la empresa, asignar los responsables para darles seguimiento y solucionarlos de una manera sistemática y planificada, según la factibilidad de los mismos para ser solucionados como, por ejemplo, tomando en cuenta factores de inversión económica que requieran u determinado problema, o el tiempo por invertir.

#### **4.7.2. Descripción de actividades de implementación del sistema SSO**

Las rondas de inspección y evaluación de seguridad son la técnica preventiva, mediante la cual se detectarán los riesgos existentes para corregirlos antes de que se produzca un accidente. Las inspecciones serán la principal herramienta para detectar condiciones físicamente inseguras en las operaciones generales de la empresa.

Las inspecciones de seguridad permitirán detectar prácticas de trabajo inseguras, fallas en el seguimiento de entrenamiento en los operarios. Las inspecciones serán desarrolladas regular y sistemáticamente con el propósito de reducir la frecuencia de los accidentes y daños al personal y a las instalaciones. Estas inspecciones contribuirán a interesar a los trabajadores por el programa de seguridad. Cada vez que un inspector recorra la zona de trabajo, mostrará el interés de la empresa por la seguridad. Las inspecciones periódicas de la planta animan a cada uno de los trabajadores a inspeccionar, a su vez, las zonas inmediatas a su lugar de trabajo.

Se tendrá contacto directo con los trabajadores, ya que ellos están en excelentes condiciones de señalar las posibles situaciones inseguras que, en otro caso, pasarían inadvertidas. Al tomarse en cuenta las sugerencias del

trabajador, éste comprenderá que ha contribuido a la seguridad de su empresa y que su cooperación ha sido apreciada.

Las inspecciones de seguridad no tendrán como fin sacar a luz todo lo que está mal, sino más bien determinar si todo está en condiciones satisfactorias, o qué hace falta. Su objetivo será descubrir aquellas condiciones que, una vez corregidas, pondrán a la empresa en situación de cumplir con las normas objetivo establecidas por el comité. Las inspecciones se deberán realizar según los siguientes lineamientos:

- Realizar el recorrido en forma sistemática, siguiendo siempre una secuencia en cuanto a las áreas por revisar, de tal forma que no se omita algún sitio, o bien, que por descuido se llegue a inspeccionar dos veces un mismo lugar.
- Recordar que la mayor proporción de causas inmediatas corresponde a las prácticas inseguras.
- Buscar en los sitios menos frecuentados evidencias de condiciones inseguras.
- Hacer tantas anotaciones adicionales como sean necesarias
- Preguntar siempre acerca de aquello que resulte extraño en situaciones que no se dominen totalmente, aunque a simple vista parezca normal.
- Realizar los recorridos de las inspecciones en un orden aleatorio, esto permitirá tomar por sorpresa y sin previo aviso cualquier área por evaluar.

Los lineamientos con que se llevarán a cabo las inspecciones están enfocados a analizar la forma en que se realiza el trabajo, las condiciones del área de trabajo, la protección de la maquinaria, entre otros. para lo cual los lineamientos cubrirán los siguientes puntos:

- Entrevista con los encargados del departamento
- Inspección del área de trabajo: observación de pisos, iluminación existente, existencia de apiñamiento inseguro.
- Condiciones de ambiente: temperatura, polvo, humo, entre otros
- Maquinaria: en operación, si existe riesgo al operarla
- Transmisión y potencia, protección de engranajes, poleas, conductores eléctricos, bandas, entre otros.
- Herramientas y la forma adecuada de utilizarlas
- Manejo de materiales

De las inspecciones se generará un informe, el cual incluirá observaciones generales respecto de las condiciones existentes en el departamento en cuanto al estado del equipo y demás condiciones que puedan afectar a la seguridad e higiene del trabajador. Los informes serán realizados por el coordinador de seguridad e higiene industrial, con la firma de enterado del jefe del departamento en cuestión y será enviado a la gerencia de la empresa con copia al jefe de ese departamento.

#### **4.7.3. Tiempo de las actividades**

El estudio de tiempos es la técnica que se utilizó para determinar con la mayor exactitud posible, a partir de un número limitado de observaciones, el tiempo necesario para llevar a cabo una tarea determinada con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido. Las razones que motivaron el estudio de tiempos dentro del, son las siguientes:

- Elevar el rendimiento y reducir los excesivos tiempos de ocio al desarrollarse los procesos de producción.
- Se encuentran bajos rendimientos o excesivos tiempos de ocio en algún

equipo o grupo de equipos.

- La ejecución de una nueva actividad, tarea o proceso, ya que desde hace poco, se cuenta con un nuevo equipo dentro del laboratorio, él cuenta partículas.
- La pretensión de fijar los tiempos estándar de los diferentes procesos desarrollados dentro del laboratorio, así como la determinación de los diagramas de procesos.
- Mejorar y aumentar la productividad total en el área de producción

#### **4.7.4. Asignación de responsabilidades**

Responsabilidades del comité:

- Debe existir, por lo menos, un integrante por cada departamento de la empresa, para que éste lo represente y pueda ejecutar y darle continuidad a las tareas designadas para la corrección de los problemas en dicho departamento o área.
- Solo se deben tratar puntos propios e inherentes a seguridad e higiene industrial durante las reuniones o sesiones.
- Propiciar y mantener un clima de seguridad e higiene industrial en el área que representa, así como a nivel de toda la empresa.
- Desarrollo, elaboración y mantenimiento del manual de normas de seguridad e higiene industrial de la empresa.
- Informar de los avances y progresos obtenidos en el área que representan, a raíz de los trabajos de corrección y evaluación de los problemas inherentes de sus respectivas áreas.
- Se debe sesionar, por lo menos, una vez en un período no mayor que un mes, para no perder la continuidad de los avances logrados y de los nuevos problemas que puedan surgir.

#### 4.7.5. Cálculo de tiempo por actividad, holgura, desviación y duración

El tiempo estimado límite será de 8 meses a partir de la fecha de aprobación de la propuesta, por la gerencia general, sin embargo, muchas medidas preventivas se implementarán inmediatamente, después de su aprobación, debido al alto riesgo de condiciones inseguras que existen.

Asimismo, el comité de seguridad e higiene industrial, entre sus responsabilidades, está la del adecuado seguimiento a la implementación al programa, en la tabla XV se especifican estas actividades y su tiempo.

Tabla XV. **Tiempo de la actividad del comité**

<b>Miembro</b>		<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>
1.	Coordinador General	Solicitar a su subcoordinador el papeleo del control de evaluación y revisarlo	50 minutos diarios
2.	Subcoordinador	Solicitar el papeleo en secretaria, coordinar reuniones, inspección y provisión de equipo de protección personal	50 minutos diarios
3.	Secretario	Llevar el control del papeleo de los cinco encargados de área del comité	1 hora 15 minutos
4.	Encargado de área de brigadas	Coordinar y supervisar las actividades de sus subordinados	
5.	Encargado de área de mantenimiento de instalaciones	Supervisar el estado de cada área dentro de la empresa y reportar alguna anomalía	40 minutos diarios

Continuación de la tabla XV.

6.	Encargado área de mantenimiento de equipo contra incendio	Coordinar y supervisar las actividades de los miembros de esta brigada en caso de la ocurrencia de un incendio, realizar inspecciones y control del uso y recarga de los extintores, proponer a la coordinación general las capacitaciones y necesidades de equipo.	1 hora diaria
7.	Encargado del área de capacitación	Supervisar las actividades de capacitación y evaluación de cada trabajador de la empresa	1 horas diaria
8.	Encargado del área de quejas y sugerencias	Examinará cada sugerencia o comentario con el objetivo de mejorar	1 hora diaria

Fuente: elaboración propia.

#### **4.8. Programa de las actividades para la implementación del sistema SSO**

El programa de actividades para la implementación del sistema SSO, en la empresa Unicomer S.A. es una secuencia de 8 fases las cuales se desarrollaron en los párrafos anteriores, es decir, la autorización del sistema de parte de la gerencia, asimismo anteriormente se desglosaron los costos de operación, que a su vez lleva costo de documentación, protección personal, de capacitación a todo el personal, costos de simulacros, prevención y control de incendios.

Siguiendo en el mismo orden de ideas se seleccionó al personal que será el comité de la implementación, mostrando la bonificación que recibirán por ser parte del mismo, también se desglosaron las actividades y costos de capacitación. Para darle continuidad a tan importante tema en los siguientes

párrafos de desglosan los costos de las fases mencionadas de implementación, y se muestra la ficha de control de seguimiento del programa.

#### 4.8.1. Costos de implementación

Los costos de la implementación del sistema SSO, se han determinado a través de la información reunida y mostrada en los párrafos anteriores, iniciando con la conformidad de la gerencia, que es el gerente general de la empresa, continuando con el plan de prevención, siguiendo con el nombramiento del responsable de llevar a cabo la implementación, que será el gerente general del comité, además está el costo del comité de implementación, asimismo se muestra el costo de la documentación que se utilizará en general del sistema, continuando con el costo de las capacitaciones de todo el personal de la empresa, y finalmente el costo del equipo de protección para toda la empresa.

Tabla XVI. Costos de la implementación

<b>Descripción</b>		<b>Costo</b>
1.	Conformidad de la gerencia	Q. 5 000,00
2.	Plan de prevención	Q. 140 250,00
3.	Nombramiento del responsable	Q. 1 500,00
4.	Comité de implementación	Q. 3 250,00
5.	Documentación	Q. 720,00
6.	Capacitación	Q. 10 400,00
7.	Costos del equipo de protección para todo el personal	Q. 140 250,00
<b>Total de la implementación</b>		<b>Q. 301 370,00</b>

Fuente: elaboración propia.

En la tabla XVI se muestran los costos de la implementación de la propuesta en la empresa Unicomer S.A.

#### **4.8.2. Control de la implementación**

La implementación del programa se mantendrá en constante evaluación para saber si este alcanza el rumbo esperado de lo contrario deben considerarse las medidas necesarias para que las actividades se realicen de la manera adecuada, no obstante, si existen otras medidas más eficaces para que el programa pueda ser terminado no se ignorarán, al contrario serán expuestas para su análisis y así observar de qué manera se puede mejorar el programa. A continuación se muestran las hojas de control del sistema a implementar en la empresa Unicomer S.A.



Tabla XVIII. Hoja de control de accidentes

UNICOMER S.A.	
REGISTROS DE ENFERMEDADES O ACCIDENTES LABORALES	
<b>EMPRESA</b>	
1 Nombre	_____
2 Dirección	_____
	(Municipio) (Departamento)
<b>EMPLEADO LESIONADO O ENFERMO</b>	
3 Nombre	_____
	(Primer nombre) (Segundo nombre) (Primer y segundo apellido)
4 Número de seguro social	_____
5 Dirección del domicilio	_____
6 Edad	_____
7 Sexo:	Homb <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>
8 Ocupación	_____
	(Anote el nombre del puesto que desempeña dentro de la empresa)
9 Departamento	_____
	(Anote el departamento o área, para la que la contrataron)
<b>EL ACCIDENTE O LA EXPOSICIÓN A LA ENFERMEDAD LABORAL</b>	
10 Lugar de la exposición del accidente	_____
	(Municipio) (Departamento)
11 ¿ Fue el accidente dentro de la empresa?	_____ (Sí o No)
12 ¿Qué estaba haciendo el empleado cuando se lesionó?	_____
	(Sea específico, que estaba utilizando, herramienta equipo)
13 ¿Cómo ocurrió el accidente?	_____
	(Describa completamente los sucesos que dieron por resultado la lesión)
<b>LESIÓN LABORAL O ENFERMEDAD LABORAL</b>	
14 Describa la lesión o enfermedad en detalle e indique la parte del cuerpo afectada	_____
	(Datos específicos)
15 Nombre el objeto o la sustancia que lesionó directamente al empleado, por ejemplo la máquina u objeto que le pegó o conque se pegó, lo que estaba levantando, entre otras cosas.	_____
16 Fecha de la lesión o del diagnóstico inicial de la enfermedad laboral	_____/_____/_____
17 ¿Murió el empleado?	_____ (Sí o No)
<b>OTROS</b>	
18 Si fue hospitalizado, nombre y dirección del hospital	_____
19 Fecha del informe	_____/_____/_____
20 Elaborado por	_____
21 Puesto oficial	_____

Fuente: Unicomer S. A..

Tabla XIX. Evaluación de las instalaciones

<b>UNIICOMER S.A.</b> <b>Ficha de Evaluación Ambiental</b>		
Nombre del Evaluador _____		
Fecha de Evaluación _____		
Hora de Evaluación _____		
Especificaciones por área	Sí	No
<b>Áreas de descanso</b>		
a. Tamaño adecuado en relación a los trabajadores		
b. Mobiliario adecuado		
c. Ventilación adecuada		
d. Iluminación adecuada		
e. Cumple con normas de higiene		
<b>Baños</b>		
a. Agua abundante		
b. Papel higiénico		
c. Inodoros		
d. Mingitorios		
e. Lavamanos		
g. Ambiente desodorizado		
h. Ambiente ventilado		
i. Pisos y paredes lisos		
<b>Estan Activos</b>		
a. Comité de seguridad industrial		
b. Extinguidores		
c. Equipo de protección personal		
d. Botiquines de emergencia		
OBSERVACIONES		
_____		
_____		
_____		

Fuente: Unicomer, S. A..

#### **4.9. Certificación de OHSAS 18000**

El propósito del presente capítulo consiste en exponer el proceso que conlleva la implementación del programa de seguridad e higiene ocupacional para la empresa objeto de estudio. En primer lugar se enfocó el departamento del área financiera, luego el departamento de recursos humanos, asimismo, se analizaron los costos en general, como los costos de operación y los de la implementación, para posteriormente realizar un análisis comparativo sobre costos. De la misma forma, se diseñó un plan para implementar el sistema SSO, para proyectar los resultados que se esperan. También se elaboró un programa para describir cada una de las actividades del proceso, para finalmente, detallar la fase de la certificación de la norma OHSAS 1800.

##### **4.9.1. Actividades a desarrollar en el proceso de certificación de OHSAS 18000**

Para finalizar el proceso de la implementación de la propuesta, es decir, la implementación del sistema de la Norma OHSAS 1800, corresponde desarrollar una serie de actividades que permiten completar el proceso de certificación.

Esta fase es de ejecución voluntaria por parte de la organización y consiste en someter al sistema de gestión de SST a una auditoría, que puede ser interna o externa, el objetivo principal consistirá en verificar la correcta implementación del estándar OHSAS 18001 en dicho sistema de gestión. En el siguiente apartado se detallan las actividades que se desarrollarán.

En primer lugar, la conformidad de la gerencia, es decir, la autorización y visto bueno de los altos mandos. Posteriormente, el diseño del plan de prevención, que incluye la descripción de las actividades específicas indicando

el tiempo correspondiente. Luego se forma el comité de implementación que a su vez debe asignar al responsable del mismo. Como todo proceso de certificación es imprescindible la actividad de documentación, cuya función es dejar un registro sobre cada actividad. Posteriormente, se capacita a todo el personal involucrado, es decir, a aquellos que serán los responsables directos e indirectos de la implementación.

La revisión de la dirección, corresponde a la auditoría interna que corroborará que cada una de las fases haya cumplido su objetivo, de acuerdo a lo planificado.

#### **4.9.2. Beneficios de la implementación y certificación bajo la especificación OHSAS 18000 para la empresa**

Dentro de los diversos beneficios de la implementación y certificación bajo la especificación OHSAS 18000 que brinda el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se pueden enlistar los siguientes:

- Gestión eficaz de los peligros y riesgos relacionados con las actividades diarias de la empresa. Reduce el número de empleados accidentados.
- Contar con una metodología que facilite la localización eficaz de posibles peligros, para la seguridad y salud de los trabajadores, dentro de las instalaciones de la empresa.
- Reduce los costos asociados a la generación de accidentes, como paro de labores, atención al accidentado, gastos médicos, hospitalización, entre otros.
- Búsqueda de la mejora continua del sistema y por lo tanto del ambiente laboral y de todo aquello relacionado con la salud y seguridad del trabajador.

- Mejora de la lealtad y el rendimiento de los trabajadores para con la empresa, al laborar bajo un ambiente agradable y tener la plena confianza de que la empresa se preocupa de cualquier condición peligrosa.
- Reducción de los tiempos de producción, un ambiente peligroso provoca distracciones (retrasos evitables).
- Debido a que el trabajador, al mismo tiempo que se encuentra realizando sus tareas, también debe estar constantemente alerta de su entorno, buscando evitar todo aquello que le puede provocar una lesión.
- Proteger y mejorar de la imagen de la empresa ante sus empleados, clientes, accionistas, empresas asociadas, autoridades del estado y otras partes interesadas en la gestión de la empresa.
- Capacidad de respuesta inmediata ante una potencial emergencia que pueda suscitarse, y la cual podría afectar a la comunidad alrededor de la empresa como la generación de un incendio.
- Generación de conciencia y motivación del personal respecto de la seguridad y salud en el trabajo.
- Facilita el cumplimiento de los requerimientos legales y otros aplicables
- Posibilidad de acceso a otros mercados, sobre todo en países desarrollados donde se exigen el cumplimiento de estas normativas como parte de requisitos para poder realizar negociaciones.



## **5. MEJORA CONTINUA DEL PROGRAMA**

### **5.1. Evaluación cíclica del programa SSO**

Una vez implementado el programa SSO, es ineludible el seguimiento y mejora del mismo, a través de la evaluación cíclica del programa, por medio de la participación activa del recurso humano, así como el recorrido del programa mediante el diagrama causa-efecto, además del desempeño del puesto vinculado, y el enfoque estratégico establecido, culminando con la evaluación de resultados del mismo.

#### **5.1.1. Participación activa del recurso humano**

La participación del recurso humano, es decir, del personal, es indispensable, ellos deben seguir las normas de seguridad y salud para su propia protección, la de sus compañeros y de la empresa. Por lo mismo, se muestran ciertos aspectos que debe cumplir todo el personal, para hacer efectivo el programa y obtener excelentes resultados.

- Informar oportunamente a sus superiores la presencia de condiciones inseguras o actividades peligrosas en los lugares de trabajo y si es el caso, presentar sugerencias que las corrijan.
- Utilizar los elementos de protección personal.
- Conocer plenamente las funciones de su puesto de trabajo y saber con exactitud sus acciones en caso de emergencia.
- Participar en todas las actividades de capacitación como seminarios, conferencias, cursos, talleres o prácticas de seguridad.

- Participar en los entrenamientos y capacitaciones programados.

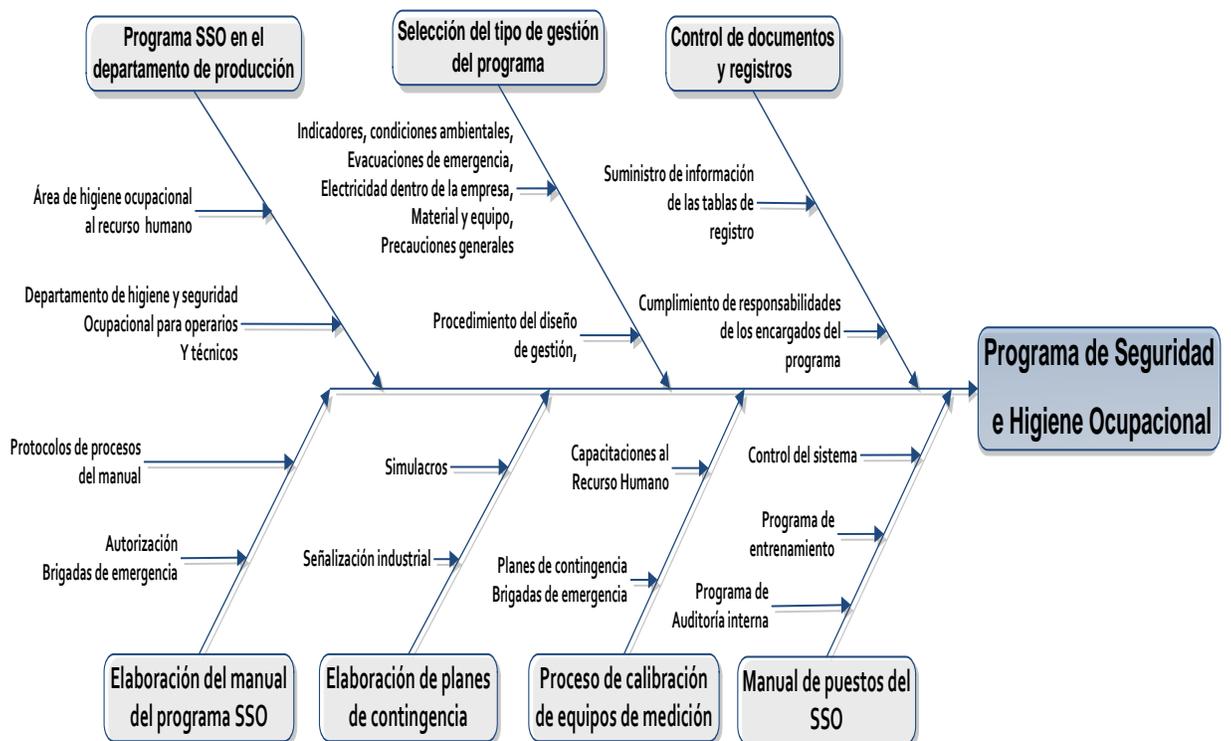
### **5.1.2. Recorrido del programa mediante el diagrama causa-efecto**

El programa de seguridad e higiene ocupacional, propuesto a implementar en la empresa Unicomer S.A., conlleva los siguientes pasos en su implementación, que se mencionarán para tener una mejor comprensión del diagrama Ishikawa que obtendrá los aspectos positivos que se obtendrán con el sistema.

- Programa SSO en el departamento de producción
  - Área de higiene y seguridad ocupacional al recurso humano de la gerencia general
  - Departamento de higiene y seguridad ocupacional para operarios y técnicos
  - Sección de higiene y seguridad ocupacional
  - Comité de higiene y seguridad ocupacional
- Selección del tipo de gestión del programa
  - Indicadores del programa de seguridad y el programa de SSO
  - Procedimiento de diseño del sistema de gestión
- Control de documentos y registros
  - Suministro de información de las tablas de registro
  - Asignación de tareas a los responsables del programa
  - Autorización de los protocolos por los mandos intermedios
  - Autorización de los protocolos por la alta Gerencia
- Elaboración del manual del programa SSO
  - Elaboración de los protocolos de los procedimientos del manual
  - Conformación de las brigadas de emergencia

- Elaboración de planes de contingencia
  - Simulacros de los planes de contingencia
  - Señalización industrial
- Proceso de calibración de equipos de medición
  - Capacitación del recurso humano
  - Planes de contingencia y brigadas de emergencia
- Manual de puestos del programa SSO
  - Control del sistema de gestión del SSO
  - Programa de entrenamiento de SSO
  - Programa de auditoría interna

Figura 12. Diagrama Ishikawa causa-efecto



Fuente: elaboración propia.

### **5.1.3. Desempeño del puesto vinculado**

El desempeño del mismo se encargará de vigilar y gestionar las condiciones, y el medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar a los demás empleados en la ejecución del programa, asimismo gestionará lo siguiente:

- Funciones de todo el personal en relación al programa.
- Brigadas de seguridad.
- Evaluar las condiciones de vulnerabilidad de la empresa y de sus alrededores.
- Compartir los resultados de la evaluación y las sugerencias una vez puesto en marcha el programa.
- Motivar la incorporación de los diferentes usuarios y agentes de la empresa en el plan de contingencia.
- Gestionar las reuniones de coordinación con las autoridades de la empresa y organizaciones de respuesta, como lo es la cruz roja, los bomberos y la policía.
- Integrar las actividades de seguridad industrial en el plan de trabajo cada año.
- Gestionar las brigadas de trabajo, garantizar su capacitación y equipamiento.
- Dar a conocer el plan de emergencias en toda la empresa.
- Activar el plan de evacuación.

#### **5.1.4. Enfoque estratégico**

La evaluación cíclica del programa SSO conlleva una serie de pasos desarrollados en los párrafos anteriores, no obstante, es ineludible mostrar el enfoque estratégico del programa, a través de lo siguiente:

El diseño ergonómico del puesto de trabajo, con esto se obtendrá un ajuste correcto entre las aptitudes o habilidades del colaborador de la empresa y los requerimientos o demandas del trabajo.

El diseño ergonómico de los puestos de trabajo en la empresa, tendrán las características antropométricas de los trabajadores, la adaptación del espacio, las posturas de trabajo, el espacio libre, la interferencia de las partes del cuerpo, la fuerza del trabajador, el campo visual y el estrés biomecánico, entre otras características con el fin primordial, de optimizar la productividad del trabajador y la producción, al mismo instante se garantiza la satisfacción, la seguridad y la salud de los empleados.

Además se revisarán las condiciones de los puestos de trabajo en las áreas de administración, oficinas, producción, comedores y mantenimiento, considerando factores como:

- Los riesgos de carácter mecánico que puedan existir.
- Los riesgos causados por una postura de trabajo incorrecta fruto de un diseño incorrecto de asientos, bancos, entre otros.

### **5.1.5. Evaluación de resultados**

En este punto se analizarán por parte del comité de seguridad de la unidad de análisis, las fortalezas y las debilidades del programa, en base a los instrumentos de control, con el fin de aprovechar los puntos fuertes y corregir las desviaciones, si las hubiera.

- Salida de emergencia obstruida
- Equipos contra incendios obstruidos o en mal estado
- Basura en el piso
- Herramientas sueltas y tiradas en cualquier lugar
- Equipos y herramientas sucias o fuera de lugar
- Área de trabajo sucia o con obstáculos
- No apagar su máquina al terminar de trabajar
- Baños sucios o mal olientes

### **5.2. Condiciones mejoradas de seguridad (Se)**

Una vez implementado el programa de seguridad ocupacional es ineludible el respectivo seguimiento, para evaluar el procedimiento, y darle una mejora continua, esta se demostrará a través de tablas en los siguientes párrafos, donde se mostrará las condiciones mejoradas en cada departamento de la empresa Unicomer S.A.

### 5.2.1. Área de las condiciones de higiene y seguridad ocupacional

Establecer un sistema que sirva de base para la detección y evaluación de los riesgos que existen en la actualidad dentro de las instalaciones de la empresa y que puedan poner en peligro la salud y la integridad física del personal, así como de los bienes de la empresa Unicomer S.A. A continuación se brindan los aspectos de mejora en base a las necesidades del personal, una vez implementado el programa SSO en la empresa Unicomer S.A.

Tabla XX. Mejoras en el área de higiene y seguridad ocupacional

UNICOMER S.A.									
Aspectos mejorados del Área higiene y seguridad ocupacional									
Departamento		Puertas y Salidas	Vías de circulación	Vías y salidas de evacuación	Mantenimiento y reparaciones	Protección de las máquinas	Botiquín primeros auxilios	Señalización	Equipo de Protección personal
1	Financiero	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Recursos Humanos	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Producción	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Seguridad e Higiene ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Compras	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Ventas	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

### 5.2.2. Área de las condiciones higiénicas

Fomentar un ambiente de seguridad e higiene ocupacional en el recurso humano, así como con el personal administrativo, es uno de los fines primordiales de la implementación del programa, además la mejora de los procesos como resultado de la prevención de riesgos laborales. En la tabla XXI se muestran los aspectos mejorados de condiciones higiénicas en la empresa.

Tabla XXI. Mejoras en el área de condiciones higiénicas

UNICOMER S.A.								
Aspectos mejorados del Área de Condiciones higiénicas								
Departamento	Basureros industriales	Sanitarios Limpios	Gestionamiento de desechos de producción	Programa de capacitación prácticas higiénicas	Supervisión de hábitos higiénicos del personal	Suministros de limpieza en todo momento	Gestionar que el personal cumpla con las normas de salud	Medidas de prevención de accidentes
1 Financiero	x	x	x	x	x	x	x	x
2 Recursos Humanos	x	x	x	x	x	x	x	x
3 Producción	x	x	x	x	x	x	x	x
4 Seguridad e Higiene ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x
5 Compras	x	x	x	x	x	x	x	x
6 Ventas	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

### 5.2.3. Área de las condiciones ergonómicas

Es importante mencionar que la ergonomía forma parte de la prevención de riesgos profesionales, además tiende a integrarse dentro de la gestión de la empresa, interconectando los aspectos de la calidad de las actividades, la eficiencia de procesos y las propias condiciones del trabajo en la empresa Unicomer S.A. En la tabla XXII se muestran las mejoras realizadas en el ambiente laboral en cada departamento.

Tabla XXII. Mejoras en el área de condiciones ergonómicas

UNICOMER S.A.											
Aspectos mejorados del Área de Condiciones ergonómicas											
Departamento		Control de ruido	Control de temperatura	Iluminación adecuada	Botiquín de emergencia	Excelente ambiente en todos los sanitarios	Oficinas siempre limpias	Aparatos eléctricos instalados correctamente	Supervisar a todo el personal según normas	Suministros de agua potable	Mobiliario y equipo en buen estado
1	Financiero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Recursos Humanos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Producción	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Seguridad e Higiene ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Compras	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Ventas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

#### 5.2.4. Área de las condiciones estéticas

El logro del máximo nivel de bienestar físico y mental de la capacidad de funcionamiento que permitan los factores estéticos en los que viven inmersos el individuo y la colectividad. Por lo tanto, la estética como bienestar refleja la necesidad de funcionar de forma adecuada y de disfrutar del entorno, como sensación y percepción placentera y agradable, como garantía y disfrute de una sobrevivencia digna a través de la satisfacción. En la tabla XXIII se muestran las mejoras estéticas en los distintos departamentos de la empresa.

Tabla XXIII. Mejoras en el área de condiciones estéticas

UNICOMER S.A.									
Aspectos mejorados del Área de Condiciones estéticas									
Departamento	Suministros de agua potable	Protección personal	Conocimiento de buenas prácticas de higiene	Estado de mobiliario y equipo	Condiciones físicas del personal	Oficinas siempre limpias	Personal Capacitado	Uso correcto del uniforme y gafete	
1	Financiero	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Recursos Humanos	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Producción	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Seguridad e Higiene ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Compras	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Ventas	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

### 5.2.5. Área de las condiciones de bienestar laboral

La salud ocupacional engloba una serie de factores que tienen como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los colaboradores de la empresa; con la identificación de los riesgos físicos que surgen en los departamentos, con la implementación del SSO se proyecta evitar el desmejoramiento de la salud producida por las condiciones de trabajo.

Es decir, proteger al trabajador de los riesgos resultantes de los agentes y mantener a los trabajadores de forma adecuada a sus aptitudes fisiológicas, sociológicas y adaptar el trabajo de acuerdo a sus cualidades y capacidades, es el objetivo principal de la implementación. En la tabla XXIV se muestran las mejoras en el área de bienestar social.

Tabla XXIV. Mejoras en el área de bienestar laboral

UNICOMER S.A.					
Aspectos mejorados del Área de Condiciones bienestar social					
Departamento		Higiene y seguridad ocupacional	Condiciones higiénicas	Condiciones ergonómicas	Condiciones estéticas
1	Financiero	x	x	x	x
2	Recursos Humanos	x	x	x	x
3	Producción	x	x	x	x
4	Seguridad e Higiene ocupacional	x	x	x	x
5	Compras	x	x	x	x
6	Ventas	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia.

### **5.3. Beneficio/costo del programa**

Esta es una herramienta que servirá para comparar costos y beneficios de los distintos departamentos que se evaluarán. En este caso de implementación del programa de seguridad e higiene. Se utilizarán los siguientes pasos:

- Reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con la seguridad e higiene.
- Determinar los costos relacionados con cada factor.
- Sumar los costos totales resultantes de implementar o mejorar las condiciones de seguridad e higiene.
- Determinar los beneficios que se obtendrán.
- Poner las cifras de costos y beneficios totales en forma monetaria y calcular la relación beneficio/costo.

#### **5.3.1. Departamento financiero**

Para determinar el costo beneficio de la implementación de la propuesta en el capítulo anterior, se analizó y describieron los costos de inversión del sistema de gestión, que como inversión total asciende a Q.301 370,00. Esta cantidad incluye los costos de gerencia, plan de prevención, responsable del comité, documentación, proceso de capacitación, entre otros. Las capacitaciones para el personal del departamento financiero, abordan temas como, el uso de extintores, reacción ante emergencias, reacción ante incendios, prevención y control de incendios, aplicación de primeros auxilios, entre otros.

### **5.3.2. Departamento de recursos humanos**

Para determinar el costo beneficio del departamento de recursos humanos, se realizó un cálculo del costo de capacitación para el personal que conforma esta área. Las capacitaciones al Departamento de Recursos humanos tienen la finalidad de crear, mantener y desarrollar en cada uno de los integrantes de este departamento de la empresa Unicomer S.A.

Es importante resaltar que como beneficio para este departamento, una cultura de seguridad e higiene ocupacional, les permite estar preparados ante cualquier siniestro que se presente, ya sea de carácter natural o provocado, instruyéndolos acerca de las acciones preventivas a utilizar en el caso de que sucedan accidentes en el trabajo; o bien, que surjan enfermedades laborales, teniendo en cuenta que a través de la capacitación se reduce la probabilidad que existan riesgos.

### **5.4. Condiciones mejoradas del área de estadística**

Las estadísticas de lesiones en el trabajo se efectuarán con el objetivo de evaluar los resultados del programa de seguridad industrial, de las zonas de trabajo y máquinas que están generando más accidentes, para de esta forma tomar acción para prevenir accidentes, al mismo tiempo que indica si las correcciones realizadas están generando excelentes resultados

Por lo mismo es de suma importancia mencionar la utilidad de los registros de accidentes:

- Creará interés por la seguridad entre los supervisores.
- Determinará las principales fuentes de accidentes

- Proveerá a los supervisores y comités de seguridad de información acerca de los actos y condiciones inseguras, para utilizar su tiempo con mayor beneficio.
- Juzgará la efectividad de la prevención de accidentes de los programas de seguridad.

#### 5.4.1. Índice de accidentes laborales a mediano plazo

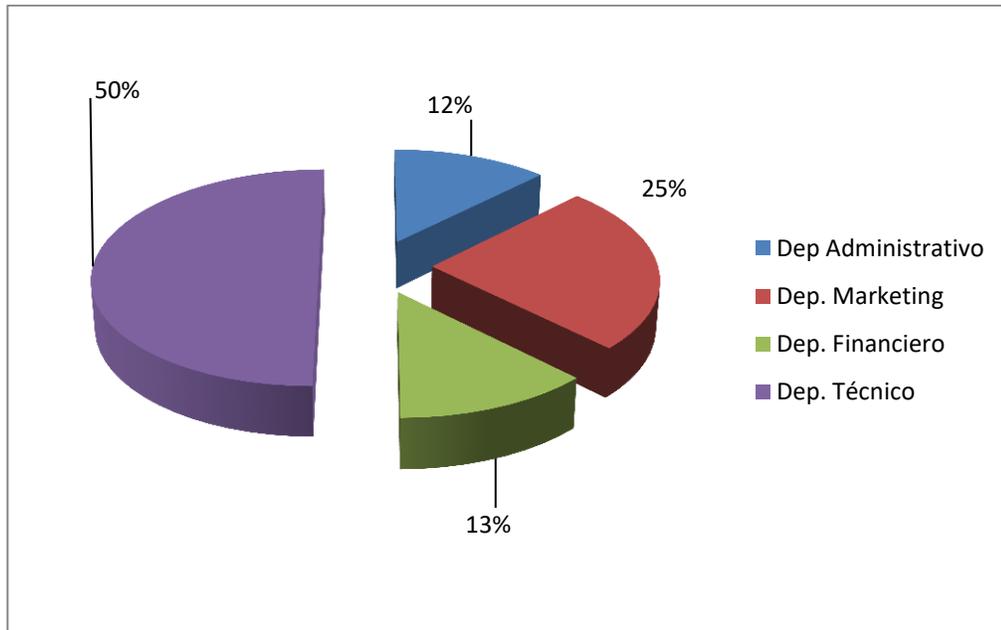
Es de suma importancia llevar siempre las estadísticas en accidentalidad, enfermedad y ausentismo laboral dentro de la empresa, y analizar estos para que no aumenten, si no que al contrario disminuyan. De esta forma poder tener información sobre los índices de frecuencia y severidad de cada actividad. Es importante resaltar que, los accidentes laborales no son fruto de la casualidad, los accidentes se causan. Se sabe que el accidente de trabajo se puede evitar en un alto porcentaje. En la figura 13 se muestra el índice de accidentes en la empresa Unicomer S.A. en 2017.

Tabla XXV. Cantidad de accidentes antes de la propuesta

	<b>Departamento</b>	
1	Departamento Administrativo	10
2	Departamento Marketing	20
3	Departamento Financiero	10
4	Departamento Técnico	40

Fuente: elaboración propia.

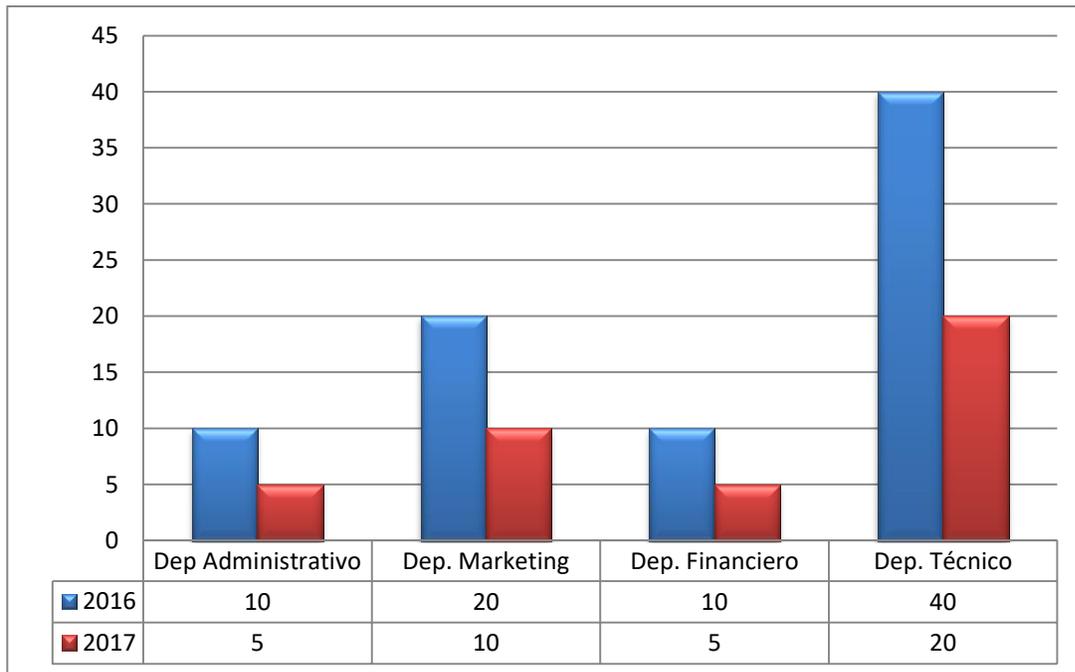
Figura 13. Índice de accidentes antes de la propuesta



Fuente: elaboración propia.

Unicomer S.A. cuenta con el historial de accidentes sucedidos en la empresa por departamento y causas del mismo, este historial ayuda con la proyección de minimizar accidentes, una vez puesto en marcha el programa. En la figura 13 se visualiza que en el Departamento Operativo fue donde más accidentes se identificaron.

Figura 14. **Proyección de accidentes, tres meses después de la implementación**

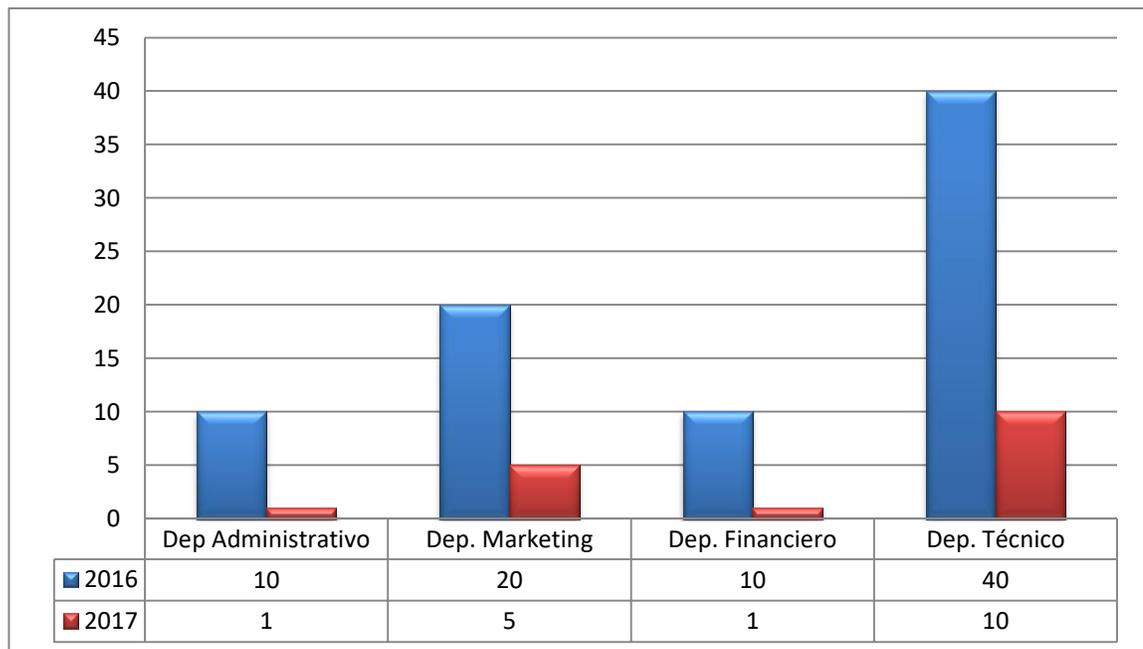


Fuente: elaboración propia.

#### 5.4.2. Índice de accidentes laborales a largo plazo

Un aspecto importante a evaluar, es el resultado que este puede llegar a tener, que puede ser desde un golpe leve, hasta la muerte. Por lo mismo, se han revisado los historiales de trabajadores que han sufrido accidentes, el tipo de incapacidad generada por el mismo, se ha evidenciado a través de los registros médicos que una mayoría han tenido accidentes temporalmente, y una minoría no han sufrido ninguna incapacidad y han cumplido con sus labores diarias como es debido. En la figura 15 se visualiza la disminución de accidentes, en un periodo de doce meses, es lo esperado con la implementación del SSO.

Figura 15. **Proyección de accidentes, doce meses después de la implementación**



Fuente: elaboración propia.

#### 5.4.3. **Reducción del Índice de riesgos y amenazas laborales con el programa en ejecución**

La importancia de la seguridad ocupacional no radica solamente en contribuir a la reducción de accidentes e incidentes que representen un costo para la empresa, principalmente depende de las herramientas de registro y control de accidentes y siniestros, así como la participación activa del recurso humano, el excelente desempeño del comité elegido para llevar a cabo la propuesta, tener claros los objetivos planteados, utilizar las estrategias establecidas, y el buen funcionamiento de la propuesta.

Esto con la finalidad de reducir al máximo los riesgos que puedan suceder, un accidente que perjudique la integridad física de los empleados que ocasione daños a las instalaciones que se traducirían en altos costos para la empresa los cuales se pueden evitar gestionando de forma inteligente el programa de seguridad e higiene ocupacional para la empresa Unicomer S.A. en la tabla XXVI se muestra a través de una tabla la reducción que se espera, de riesgos y accidentes laborales con el programa en ejecución.

Tabla XXVI. **Proyección de reducción de accidentes**

<b>Empresa Unicomer S.A.</b>			
<b>Índices de accidentes laborales</b>			
Departamento	Año 2016	Resultados	
		En 3 meses	En 12 meses
Administrativo	10	5	1
Marketing	20	10	5
Financiero	10	5	1
Técnico operativo	40	20	10

Fuente: elaboración propia.

### **5.5. Condiciones mejoradas sobre los costos de la empresa**

En el siguiente apartado se muestran las condiciones mejoradas sobre los costos de Unicomer S.A. en las áreas de producción, en el departamento de ventas, en los costos de transporte y por último en la prevención de accidentes de los accidentes laborales.

### 5.5.1. Costo de producción

Como se indicó en apartados anteriores, en el departamento de producción, es el área donde se fabrica la indumentaria industrial; por lo mismo, las actividades son creativas y se ocupan de proyectos, de planificación y desarrollo de los elementos que constituyen el vestir, teniendo en cuenta los conceptos proyectuales, técnicos y socioeconómicos, son los adecuados a las modalidades de producción y las concepciones estéticas que reflejan las características que cada cliente requiere según el área donde se utilicen.

- Costos variables (Directos)
  - Materia prima
  - Mano de obra directa
  - Supervisión
  - Mantenimiento
  - Servicios
  - Suministros
  - Regalías y patentes
  
- Costos fijos
  - Depreciación
  - Impuestos
  - Seguros
  - Financiación
  - Otros gravámenes
  - Investigación y desarrollo
  - Relaciones públicas
  - Contaduría y auditoría
  - Asesoramiento legal y patente

- Costos de dirección y administración
- Costos de ventas y distribución

### **5.5.2. Costos de ventas**

Comprende los gastos ocasionados en el desarrollo principal del objeto social del ente económico y están directamente relacionados con las actividades de ventas. Se incluye básicamente los aspectos relacionados con: distribución, publicidad, promoción, mercadeo y comercialización. En este punto es importante hacer una aclaración en el siguiente sentido: Nótese que los componentes del costo, según su función, en el fondo están generando la estructura del estado de resultados, como se pone de manifiesto enseguida.

- Costos de ventas
  - Costos de producción
  - Utilidad bruta operacional
  - Gastos de administración
  - Gastos de ventas
  - Utilidad operacional

### **5.5.3. Costos de transporte**

Sobre este tema es importante resaltar que, la relación entre los costes de transporte y los flujos de comercio internacional encuentra su fundamento en la misma definición de comercio, que implica el movimiento físico de las mercancías desde su base de fabricación a los puntos de consumo, más o menos lejanos y, seguramente, dispersos geográficamente.

En lo que puede ser una primera aproximación al sentido y significado de los costes de transporte desde la perspectiva del intercambio de bienes entre países, resulta evidente que mediante el transporte se supera el obstáculo de la distancia, y la efectividad con la que se lleva a cabo tal servicio puede ser aproximado en términos cuantitativos por la evaluación de los costes en los que se incurre al mover geográficamente las mercancías.

Tomando en cuenta las ideas anteriores, se resalta que los costes de transporte son un elemento más entre los que configuran los costes de producción total de un bien, cuando estos incluyen todo lo necesario para que dicho bien se sitúe al alcance directo de sus potenciales consumidores finales. La existencia de costes de transporte representa implícitamente la opción de que se desarrolle intercambio comercial a partir de la divergencia de precios entre países importadores y exportadores. En gran medida, los costes de transporte actúan levantando una barrera de protección, similar a la que representan otras intervenciones de carácter institucional.

#### **5.5.4. Costos por accidentes laborales**

Para determinar los costos por accidentes laborales se toman en cuenta cinco grupos que se describen a continuación

- **Tiempo perdido:** se valora el costo del tiempo perdido por el personal directamente vinculado al proceso productivo –trabajador accidentado y otros trabajadores que han parado debido al accidente, ya sea para ayudar al accidentado; porque, a causa del accidente, se ha detenido el proceso, o simplemente por curiosidad- y que ha supuesto una menor producción temporal, lo que se traduce en un tiempo remunerado por la empresa sin contrapartida de producción.

- Costes materiales: se valoran los daños que, a causa del accidente, han sufrido los equipos de producción (maquinaria, equipos, herramientas, entre otros.) las materias primas y los productos acabados o semitransformados.
- Pérdidas: incluye los beneficios no obtenidos por la empresa como consecuencia del accidente y de su consecuente paralización temporal, parcial o total de la producción, o el incremento del costo que supone tomar medidas para mantener la producción al mismo nivel, como, horas extraordinarias, contratación de un sustituto, subcontratación de la tarea, entre otros. También se consideran las posibles bonificaciones, por la contratación de reemplazantes temporales de los trabajadores accidentados.
- Gastos generales: incluye todos los gastos misceláneos debidos al accidente (traslado del accidentado, sanciones, honorarios profesionales, entre otros) también se incluyen en este apartado los gastos de seguridad social (compensación al trabajador en el periodo de baja y cotización de la empresa por el trabajador accidentado durante este periodo).
- Tiempo dedicado al accidente por otro personal de la empresa: se incluye el coste que representa el tiempo que, si bien no repercute en la producción, se dedica al accidente. Por ejemplo, el empleado en la investigación del accidente por el mando intermedio o el servicio de prevención, en labores administrativas como consecuencia del accidente, en interesarse por lo ocurrido por parte del equipo directivo, en la reparación de desperfectos por el personal de mantenimiento, entre otros.

## **5.6. Condiciones mejoradas en la auditoría de la empresa**

La mejora continua del programa conlleva una serie de condiciones en la auditoría de la empresa, registros de gestión, resultados de auditorías y las revisiones, estas se almacenarán y se mantendrán de forma que se puedan recuperar fácilmente y proteger contra daños, deterioro o pérdida y se registran los tiempos de su conservación, con un mínimo de 3 años. No obstante, el encargado de la administración de los registros es el dueño del proceso, es decir, el jefe de seguridad y salud ocupacional.

### **5.6.1. Auditoría interna**

La empresa estableció un programa de auditorías internas a la gestión de seguridad y salud ocupacional con el objetivo de:

- Determinar si la gestión es conforme con las disposiciones de la gestión
- Si ha sido implementado y mantenido en forma apropiada
- Si es efectivo en cumplir la política, objetivos y programas de la empresa
- Revisar los resultados de las auditorías previas (si la hubiesen)
- Suministrar la información a la gerencia sobre los resultados de las auditorías.

Además la auditoría cubre el alcance, frecuencia, metodologías y competencias, así como las responsabilidades y requisitos para realizarlas e informar semestralmente sobre los resultados. Siempre que sea posible, las auditorías estas serán ejecutadas por personal independiente de quienes tienen responsabilidad de gestionar el sistema SSO.

Tabla XXVII. **Auditoría interna**

<b>Empresa Unicomer S.A.</b>			
<b>Auditoría en Seguridad y Salud Ocupacional</b>			
Nombre del departamento _____		Auditoría Interna No. _____	
Versión _____		Fecha de la auditoría _____	
Lugares de la auditoría _____			
Auditor	Categoría	Siglas	Guías o contrapartes
Observaciones:			

Fuente: elaboración propia.

**5.6.2. Auditoría externa**

Para el caso de la auditoría externa se contratará a un auditor especializado en el tema, que realice la revisión en un período no menor de un año y medio y no mayor de tres años.

Asimismo, se necesita que la gerencia del trabajo de auditoría externa, se involucre en un nivel apropiado para alcanzar los objetivos, de evaluar el riesgo,

planear un trabajo de auditoría efectivo y eficiente y, al mismo tiempo, se requiere experiencia y juicio profesional para enfocar las actividades a obtener comprensión del negocio del cliente, y para interpretar los resultados y planear el trabajo de auditoría de acuerdo a ello.

La información que se obtenga, para alcanzar el objetivo de comprender o tener un conocimiento del proceso del programa, deberá desglosarlos de la siguiente manera:

- Factores internos: que afectan a la empresa, tales como estructura del capital y de la gerencia, objetivos de la empresa, operaciones, finanzas, personal y políticas contables.
- Factores externos, tales como el ambiente de la empresa leyes y reglamentos afectos a la misma.
- Los procesos usados por la gerencia para controlar las actividades de la misma y el proceso contable (el proceso de control gerencial), incluyendo la forma en que la gerencia identifica y cubre el riesgo, los sistemas de información y comunicación establecidos y las actividades de monitoreo usadas.



## CONCLUSIONES

1. Se observó que en la empresa objeto de estudio, era necesario realizar un estudio de ingeniería para diseñar un programa de seguridad e higiene ocupacional.
2. Para determinar la situación y magnitud de la problemática se procedió a realizar un diagnóstico en los distintos departamentos de la empresa, para que cada área cumpliera con los requisitos de la Norma OHSAS 18001 e ISO 45001.
3. Se estableció que la existencia de riesgos que pueden provocar accidentes laborales en los distintos departamentos.
4. Con la implementación de la propuesta, se pudo determinar que se crearon mejores condiciones de trabajo en toda la organización, situación que beneficia a la empresa desde la perspectiva financiera.



## RECOMENDACIONES

1. Autorizar e implementar nuevos procedimientos para darle seguimiento a los programas de seguridad e higiene ocupacional.
2. Que el personal de los distintos departamentos realicen distintas pruebas para comprobar que se cumplan los requisitos de la Norma OHSAS 18001 e ISO 45001.
3. Implementar hojas de control para la revisión periódica de las distintas áreas con el objetivo de prevenir riesgos que puedan provocar accidentes laborales en la empresa.
4. Dar continuidad a la metodología propuesta implementando programas de capacitación y concientización para el personal operativo y de los demás departamentos de la organización.



## BIBLIOGRAFÍA

1. ALBINAGORTA JARAMILLO, Jorge. *Manual de salud ocupacional. Dirección General de Salud Ocupacional, Dirección General de Salud Ambiental-* DIGESA. Perú: OPS/OMS, 2005. 78 p.
2. AMSTEAD, Oswald. *Procesos de Manufactura*. Colombia: Continental. 2003. 136 p.
3. ANDER-EGG, Ezequiel. *Métodos y técnicas de investigación social*. Argentina: Río de Plata, 2003. 175 p.
4. ARIAS ODÓN, Fidas Gerardo. G. *El Proyecto de Investigación. introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme, 2012.156 p.
5. ARIAS ODÓN, Fidas Gerardo. *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6a ed. Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Episteme, 2012. 149 p.
6. AZORIN, Francisco. *Curso de muestreo y aplicación*. Madrid, España, 2001. 451 p.
7. BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. 4a ed. México: McGraw-Hill, 2008. 238 p.

8. BAIN, David. *Productividad: la solución a los problemas de la empresa*. México: McGraw-Hill, 2003. 425 p.
9. BALCELLS DALMAU, Gerard. *Manual Práctico para la implementación del estándar OHSAS 18001:2007*. Madrid, España: 2014. FREMAP. *Mutua colaboradora con la seguridad social* Núm. 61. 2009. 165 p.
10. BERNAL, César. *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson, 2010. 144 p.
11. CAVAS, César. *Seguridad industrial: un enfoque integral*. 3a ed. México: Limusa, 2005. 508 p.
12. CONTRERAS, Mirian Patricia. *La seguridad industrial en nuestro país*. [en línea]<<http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL>>. [Consulta: 15 de enero de 2018].
13. DESSLER, Gary y VALERA, Ricardo. *Administración de recursos humanos: Enfoque latinoamericano*. 5a ed. México: Pearson Educación, 2009. 265 p.
14. ECO, Umberto. *Cómo se hace una tesis*. España: Gedisa, 2009. 240 p.
15. GALEANO Eumelia. *Diseño de proyectos de investigación*. Medellín, Colombia: EAFIT, 2003. 100 p.
16. GONZÁLEZ REY, Fernando. *Epistemología cualitativa y subjetiva*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación, 2002. 110 p.

17. HERNÁNDEZ Alfonso. *Seguridad e higiene industrial*. México: Limusa, 2005. 106 p.
18. HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill, 2010. 613 p.
19. NIEBEL, Benjamin. *Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. 11a ed. México: Alfaomega, 2004. 880 p.
20. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Protocolos de evaluación sanitaria rápida en situación de emergencia*. 2002. 78 p.
21. PEDREIRA, Luzy. *Tipos de riesgos laborales*. [en línea] <<http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>>. [Consulta: 15 de enero de 2018].
22. PÉREZ SERRANO, Gloria. *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid, España: La Murralla, 2007. 165 p.
23. ROLAND, Sergio. *Ventajas de un sistema de gestión ohsas 18001: 2007*. Madrid, España: Illustrated, 2015. 96 p.
24. ROLDÁN, José. *Prontuario de mecánica industrial aplicada*. México: Illustrated, 2012. 388 p.
25. RUBIO, Juan. *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con Calidad y Medioambiente*. Malaga, España: Díaz de Santos, 2008. 221 p.

26. RUBIO, Juan. *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Malaga, España: Reprint, 2013. 305 p.
27. SÁNCHEZ, José. *OHSAS 18001:2007 interpretación, aplicación y equivalencias legales*. Madrid, España: Artegraf. S.A., 2008. 290 p.
28. SCHROEDER, Roger. *Administración de operaciones*. México: McGraw-Hill, 2008. 376 p.