

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



**“PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SSO) EN UNA
EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA
EN VILLA NUEVA, GUATEMALA”**

NOE DAVID XUYÁ JOCOL

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2020

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

**“PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SSO) EN UNA
EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA
EN VILLA NUEVA, GUATEMALA”**

TESIS

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

POR

NOE DAVID XUYÁ JOCOL

PREVIO A CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, MARZO DE 2020

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

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldan
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL II:	Msc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL II:	Vacante
VOCAL IV:	BR. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
VOCAL V:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

EXONERACIÓN DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

Exonerado de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Punto QUINTO, inciso 5.7, subinciso 5.7.2 del Acta 19-2018, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 12 de julio de 2018.

PROFESIONALES QUE PRACTICARON
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Lic. Elder Rodolfo Valdez Duarte
SECRETARIO:	Lic. Sergio Humberto Villatoro Ochoa
EXAMINADORA:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



GUATEMALA CENTRO AMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

Guatemala, 21 de junio de 2019

Licenciado

Luis Antonio Suárez Roldán

DECANO

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

De conformidad con la designación de este decanato, procedí a asesorar a el estudiante **Noe David Xuyá Jocol**, carné **2013-17700**, en la elaboración del trabajo de tesis titulado: **“PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SSO) EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA EN VILLA NUEVA GUATEMALA”**.

Dicho trabajo de tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y solicitados por la Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas.

Con base a lo anterior, recomiendo se acepte el trabajo en mención para sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al título de **Administrador de Empresas** en el grado académico de **Licenciado**.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rodolfo Estuardo Arocha Recinos'.

Lic. Rodolfo Estuardo Arocha Recinos
Asesor de Planes de Investigación y Tesis
Área de Administración de Operaciones
Colegiado No. 16,937

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "3-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 00251-2020
Guatemala, 10 de marzo del 2020

Estudiante
NOE DAVID XUYÁ JOCOL
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 05-2020, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de febrero de 2020, que en su parte conducente dice:

"QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis

Se tienen a la vista las providencias de las Escuelas de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; documentos en los que se informa que los estudiantes que se listan a continuación, aprobaron el Examen de Tesis, por lo que se trasladan las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis y expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1º. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores de Tesis. 2º. Autorizar la impresión de tesis y la graduación a los siguientes estudiantes:

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Estudiante: Registro Académico: Tema de Tesis:

NOE DAVID XUYÁ JOCOL	201317700	"PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL (SSO) EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA EN VILLA NUEVA, GUATEMALA"
----------------------	-----------	--

3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación".

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABREÑA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 Empresa	1
1.1.1 Empresa pública	1
1.1.2 Empresa privada	1
1.1.2.1 Industria manufacturera	1
I) Conceptos que guardan relación con el giro del negocio	2
a) Madera	2
a.1) Tipos de madera	2
b) Cocinas	3
c) Closets	3
d) Zócalos	3
1.2 Administración	3
1.2.1 Administración de operaciones	3
1.2.1.1 Salud y seguridad ocupacional	4
I) Antecedentes de la salud y seguridad ocupacional	4
a) Antecedentes históricos a nivel mundial	4
b) Antecedentes históricos en Guatemala	6
II) Objetivos	8
III) Principios	9
IV) Marco legal	9
a) Constitución Política de la República de Guatemala	10
b) Convenios de la OIT ratificados por Guatemala	10
c) Código de Trabajo	10
d) Reglamento General del IGSS	11
e) Acuerdo Legislativo 7-2017	11

Contenido	Página
-	
f) Reglamento de SSO Acuerdo Gubernativo No. 229-2014 y sus reformas según Acuerdo Gubernativo 33-2016	12
g) Acuerdo Ministerial 23-2017	12
V) Organizaciones para la salud y seguridad ocupacional	13
a) Organización Internacional del Trabajo (OIT)	13
b) Organización Mundial de la Salud (OMS)	13
c) Oficina de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)	13
d) Organización Internacional de Normalización (ISO)	14
VI) Salud ocupacional	14
a) Botiquín de primeros auxilios	14
b) Ambientes libres de humo	15
c) Examen médico y laboratorios	15
d) Enfermedades profesionales	16
e) Condiciones ambientales	16
f) Sanitarios	19
g) Comedor	20
h) Ergonomía	20
VII) Seguridad ocupacional	20
a) Riesgos en el trabajo	20
b) Electricidad	20
c) Herramientas portátiles y manuales	22
d) Tuberías	22
e) Incidente	23
f) Accidente	23
g) Incendio	23
g.1) Incendios según los materiales combustibles	23
g.2) Incendios según el lugar	24

Contenido	Página
g.3) Incendios según su magnitud	25
h) Señalización de seguridad	26
i) Equipo de protección colectiva	28
i.1) Extintores	28
j) Protección personal	29
k) Almacenamiento de materiales	29
l) Manipulación de carga	30
m) Sustancias peligrosas	30
n) Pasillos	30
ñ) Rutas de evacuación	31
o) Plan de contingencias	31
p) Controles utilizados	31
VIII) Programa de salud y seguridad ocupacional	31
a) Comité de salud y seguridad ocupacional	32
b) Libros de actas	32
c) Brigadas	33
d) Sensibilización a trabajadores	34
e) Capacitaciones	34

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA EN VILLA NUEVA GUATEMALA

2.1 Metodología	35
2.2 Unidad de análisis	36
2.2.1 Antecedentes	36
2.2.2 Marco filosófico	38
2.2.3 Estructura organizacional	38
2.2.4 Productos que ofrece la empresa	40

Contenido	Página
2.2.5 Instalaciones	42
2.3 Situación actual de salud y seguridad	47
2.3.1 Salud ocupacional	47
2.3.1.1 Botiquín de primeros auxilios	47
2.3.1.2 Ambientes libres de humo de tabaco	49
2.3.1.3 Ventilación	50
2.3.1.4 Orden y limpieza	53
2.3.1.5 Desechos solidos	59
2.3.1.6 Ruido	61
2.3.1.7 Iluminación	63
2.3.1.8 Temperatura	67
2.3.1.9 Humedad	68
2.3.1.10 Sanitarios y duchas	70
2.3.1.11 Tuberías	73
2.3.1.12 Comedor	74
2.3.1.13 Dispensador para agua	75
2.3.1.14 Enfermedades ocupacionales	76
2.3.1.15 Ergonomía	78
2.3.2 Seguridad ocupacional	80
2.3.2.1 Almacenamiento de materiales	81
2.3.2.2 Equipo de protección colectiva	83
2.3.2.3 Equipo de protección personal	87
2.3.2.4 Máquinas	89
2.3.2.5 Manipulación de carga	92
2.3.2.6 Sustancias peligrosas	93
2.3.2.7 Paso peatonal	95
2.3.2.8 Cableado y sistema eléctrico	98
2.3.2.9 Rutas de evacuación	101
2.3.2.10 Señalización	103

Contenido	Página
2.3.2.11 Accidentes laborales	104
2.3.2.12 Plan de contingencias	105
2.3.4 Capacitaciones	105
2.3.5 Controles utilizados	105
2.4 Análisis de resultados	105

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA EN VILLA NUEVA GUATEMALA

3.1 Objetivo	109
3.2 Alcance	109
3.3 Programa de Salud y Seguridad Ocupacional propuesto	109
3.3.1 Normas, reglas y políticas	109
3.3.1.1 Normas	111
3.3.1.2 Reglas	111
3.3.1.3 Políticas	112
3.3.2 Sanciones	113
3.3.3 Organización del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional	115
3.3.3.1 Miembros del comité	116
I) Responsabilidades y organigrama	117
a) Coordinador	117
b) Secretario	117
3.3.3.2 Libro de actas autorizado por Ministerio de Trabajo	119
3.3.3.3 Brigadista	122
I) Responsabilidades del brigadista	122
3.3.4 Salud ocupacional	123
3.3.4.1 Botiquín de primeros auxilios	123
3.3.4.2 Ambientes libres de humo y tabaco	127

Contenido	Página
3.3.4.3 Ventilación	128
3.3.4.4 Orden y limpieza	130
I) Orden	130
II) Limpieza	132
3.3.4.5 Desechos sólidos	133
3.3.4.6 Ruido	134
3.3.4.7 Iluminación	134
3.3.4.8 Temperatura	135
3.3.4.9 Humedad	135
3.3.4.10 Sanitarios y duchas	136
3.3.4.11 Tubería	140
3.3.4.12 Comedor	140
3.3.4.13 Dispensador para agua	141
3.3.4.14 Enfermedades ocupacionales	142
3.3.4.15 Ergonomía	145
3.3.5 Seguridad ocupacional	149
3.3.5.1 Almacenamiento de materiales	150
3.3.5.2 Equipo de protección colectivo	152
I) Extintores	152
II) Alarma de emergencia	158
3.3.5.3 Equipo de protección personal	160
3.3.5.4 Máquinas	162
3.3.5.5 Manipulación de carga	165
3.3.5.6 Sustancias peligrosas	169
3.3.5.7 Pasillos	171
3.3.5.8 Cableado y sistema eléctrico	173
3.3.5.9 Rutas de evacuación	175
3.3.5.10 Señalización	176

Contenido	Página
3.3.5.11 Accidentes laborales	180
3.3.5.12 Plan de contingencias	183
3.3.6 Capacitaciones	189
3.3.7 Controles	194
3.3.8 Recursos	199
3.3.8.1 Humanos	199
3.3.8.2 Físicos	199
3.3.8.3 Financieros	199
3.3.9 Proceso de implementación	201
CONCLUSIONES	208
RECOMENDACIONES	209
REFERENCIAS	210
ANEXOS	216

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Título	Página
1	Organigrama general	39
2	Flujo de proceso para la producción de una cocina	41
3	Mapa satelital de la empresa	42
4	Plano de ubicación de la empresa	43
5	Entrada principal de la empresa	44
6	Área de parqueo	44
7	Plano de planta	45
8	Área de producción	46
9	Área trasera de la empresa	46
10	Botiquín de primeros auxilios	48
11	Señalización de prohibido fumar	50
12	Condiciones del sistema de ventilación	51
13	Ventilador de la empresa	52
14	Entrada natural de aire	53
15	Condiciones actuales respecto a orden	54
16	Desorden en el área de producción	55
17	Desorden en el área administrativa	56
18	Condiciones de limpieza	57
19	Limpieza en el área de producción	58
20	Limpieza en el área administrativa	59
21	Recipientes para depositar los desechos	60
22	Recipientes para basura área administrativa	60
23	Condiciones de ruido	61
24	Orejeras	62

No.	Título	Página
25	Falta de utilización del equipo de protección	63
26	Condiciones de iluminación	64
27	Iluminación artificial área operativa	65
28	Iluminación artificial área administrativa	65
29	Iluminación natural área operativa y administrativa	66
30	Condiciones de temperatura	67
31	Condiciones de humedad	68
32	Humedad en los sanitarios	69
33	Estado actual del sanitario en el área operativa	71
34	Estado actual del sanitario en el área administrativa	72
35	Estado actual de las duchas	73
36	Tubería	74
37	Área de comedor	75
38	Dispensador de agua	76
39	Sillas del área administrativa	79
40	Almacenamiento de materiales y producto terminado	82
41	Extintores	84
42	Alarma de emergencia	86
43	Control para activar la alarma	87
44	Equipo de protección personal	88
45	Personal que utiliza equipo de protección	89
46	Almacenamiento de thinner	94
47	Orden en el paso peatonal	96
48	Limpieza paso peatonal	97
49	Caja eléctrica ubicada en el área de producción	99

No.	Título	Página
50	Tomacorrientes ubicados en el área operativa	100
51	Rutas de evacuación	102
52	Punto de reunión	103
53	Señalización existente en la empresa	104
54	Causas de las deficiencias de salud y seguridad	108
55	Organigrama del comité de salud y seguridad ocupacional	118
56	Carta para registro del libro de actas	119
57	Libro de actas	120
58	Ejemplo de acta	121
59	Ubicación de la señalización de prohibido fumar	128
60	Propuesta área de comedor	140
61	Rótulo de posición ergonómica adecuada	146
62	Manipulación de cargas	147
63	Ejercicios de estiramientos	148
64	Redistribución de planta	151
65	Ubicación de los extintores	153
66	Ubicación de la alarma	159
67	Identificación de sustancias peligrosas	170
68	Señalización de los pasillos	172
69	Ubicación de los nuevos tomacorrientes	174
70	Planos rutas de evacuación	176
71	Ubicación de señalización	179
72	Ciclo PHVA	201

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Formas geométricas utilizadas para la señalización de ambientes y equipos de seguridad	27
2	Cocinas Premium	37
3	Productos que ofrece la empresa	40
4	Personal que tiene hábito de fumar fuera de la empresa	49
5	Condiciones de los sanitarios	70
6	Enfermedades ocupacionales	77
7	Puesto de trabajo agotador según personal del área administrativa	78
8	Condiciones del área de almacenamiento	81
9	Conocimiento sobre el uso de extintores	84
10	Maquinaria utilizada	90
11	Mantenimiento a la maquinaria	92
12	Utilización de sustancias peligrosas	93
13	Condiciones de los pasillos con relación a orden	95
14	Condiciones de los pasillos con relación a limpieza	96
15	Condiciones del sistema eléctrico	98
16	Rutas de evacuación definidas	101
17	Señalización en las áreas de trabajo	103
18	Deficiencias de salud y seguridad ocupacional	106
19	Sanciones internas	115
20	Presupuesto para chalecos de emergencia	123
21	Suministros para botiquín de primeros auxilios	124
22	Control del uso del botiquín	125

No.	Título	Página
23	Control de insumos del botiquín	126
24	Presupuesto para señales de prohibido fumar	127
25	Presupuesto para extractores	129
26	Presupuesto para mobiliario	131
27	Insumos de limpieza	132
28	Presupuesto para recipientes de desechos	133
29	Control para inspección de lámparas	135
30	Presupuesto para mantenimiento de las tuberías	136
31	Presupuesto para mejorar las condiciones del servicio sanitario	137
32	Control de limpieza de los sanitarios	138
33	Control de los insumos para sanitarios	139
34	Presupuesto para sillas del área de comedor	141
35	Presupuesto para dispensador de agua	141
36	Control de enfermedades	143
37	Resumen del control de enfermedades	144
38	Presupuesto de exámenes médicos generales	145
39	Presupuesto de mobiliario ergonómico	149
40	Presupuesto de extintores	152
41	Plan de mantenimiento preventivo	154
42	Control de mantenimiento de los extintores	157
43	Control de uso de los extintores	158
44	Presupuesto para señalización de alarma	160
45	Presupuesto equipo de protección	161

No.	Título	Página
46	Control de responsabilidad para la utilización de equipo de protección personal	162
47	Control de mantenimiento preventivo	163
48	Cronograma para la realización de mantenimiento preventivo	164
49	Presupuesto para la realización de mantenimiento preventivo	164
50	Guía para la manipulación de carga	165
51	Presupuesto para etiquetas de identificación	170
52	Presupuesto para la señalización de los pasillos	173
53	Presupuesto para mejoras del sistema eléctrico	175
54	Presupuesto para la adquisición de señales	177
55	Control de accidentes	180
56	Resumen del control de accidentes	182
57	Plan de contingencias	183
58	Plan de capacitaciones	190
59	Presupuesto para capacitaciones	192
60	Control de capacitaciones	193
61	Auditoría Interna del programa SSO	194
62	Controles	198
63	Recursos financieros	200
64	Plan de acción	203

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Título	Página
1	Cuestionario dirigido al área operativa	217
2	Cuestionario dirigido al área administrativa	223
3	Guía de observación	227
4	Cotización para insumos de botiquín	229
5	Cotización sobre extractores	230
6	Cotización sobre pintura	231
7	Cotización sobre señalización	232
8	Cotización para personal de limpieza	233
9	Cotización sobre extintores	235
10	Cotización sobre capacitaciones	236

INTRODUCCIÓN

Un programa de salud y seguridad ocupacional, tiene como objetivo principal velar por el bienestar, la salud y las condiciones de trabajo de cada empleado en una empresa. Su aplicación es de vital importancia, ya que además de procurar el más alto bienestar físico, mental y social de los trabajadores, así mismo, busca establecer y sostener un medio ambiente de trabajo sano y seguro.

El presente documento consta de tres capítulos; en el capítulo I, se incluye el marco teórico, en el cual se da a conocer la teoría relacionada con el tema que sustenta la investigación, así como, conceptos generales para comprender el giro de la empresa.

En el capítulo II, se desarrolla el diagnóstico realizado en la unidad de análisis sobre la situación actual de salud y seguridad ocupacional. Como primer punto se presenta la metodología, además, se describe la unidad de análisis, y posteriormente se enlistan las generalidades de la organización, análisis y exposición de los resultados.

El capítulo III, contiene la propuesta del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional en una empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos. Diseñado con el objetivo de minimizar o eliminar las deficiencias identificadas. Así mismo, se detalla el plan de contingencia, plan de capacitaciones, proceso de implementación y controles que pueden utilizarse para dar seguimiento al programa.

Posteriormente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias consultadas, así como, los anexos que sustentan la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este apartado se delimitará teóricamente el problema de investigación.

1.1 Empresa

Según Benavides (2004), se puede definir empresa como “una unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para realizar una producción socialmente útil de acuerdo con las exigencias del bien común” (p. 90). Según su finalidad las empresas se pueden dividir en públicas y privadas.

1.1.1 Empresa pública

Son aquellas en las que la aportación de capital y la gestión corren a cargo del estado o de otros organismos públicos. Generalmente, las empresas públicas pertenecen a sectores donde la inversión privada no resulta rentable o donde a la administración le interesa tener cierta influencia. Las empresas públicas no buscan el lucro de sus fundadores, sino dar un servicio a la comunidad. (Tumaster, 2019, párr. 2).

1.1.2 Empresa privada

“Constituyen la base de la economía capitalista. En ellas el control del capital está en manos de uno o varios particulares y su función principal es dar beneficios a sus creadores. Las empresas privadas pueden adoptar diferentes formas jurídicas” (Tumaster, 2019, párr. 5).

1.1.2.1 Industria manufacturera

“Es aquella industria que se dedica a la transformación de diferentes materias primas en productos y bienes terminados, listos para ser distribuidos a quienes los acercarán al consumidor final” (Definición ABC, 2018, párr. 1). La unidad de análisis pertenece a esta industria, ya que utiliza madera como materia prima para transformarla en muebles de cocina, closets y zócalos

I) Conceptos que guardan relación con el giro del negocio

Con el fin de entender el giro del negocio se presentan los siguientes conceptos:

a) Madera

Es una de las materias primas de origen vegetal más explotadas por el hombre. Se encuentra en los árboles de tallo leñoso, su parte más sólida se ubica debajo de la corteza del árbol. Se utiliza para fabricar productos de gran utilidad como camas, sillas y mueblería en general. (Tecnología, s.f. párr. 1)

a.1) Tipos de madera

A continuación, se detallan los tipos de madera que existen:

- **Maderas blandas:** son las de los árboles de rápido crecimiento, normalmente de las coníferas, árboles con hoja de forma de aguja. Son fáciles de trabajar y de colores generalmente muy claros. Constituyen la materia prima para hacer papel. Ejemplo: álamo, sauce, acacia, pino, etc.
- **Maderas duras:** se encuentran en los árboles de lento crecimiento y de hoja caduca, suelen ser aceitosas y se usan en muebles, construcciones resistentes, en suelos de parque y para algunas herramientas. Ejemplo: roble, nogal, etc.
- **Maderas resinosas:** son especialmente resistentes a la humedad. Se usan en muebles y en la elaboración de algunos tipos de papel. Ejemplo: cedro, ciprés, etc.
- **Maderas finas:** se utilizan en aplicaciones artísticas, para muebles, instrumentos musicales y objetos de adorno. Ejemplo: ébano, abeto, arce, etc.
- **Maderas prefabricadas:** la mayoría de ellas se elaboran con restos de madera, como virutas del resto del corte. De este tipo son el aglomerado,

el contrachapado, los tableros de fibras y el tablex. (Tecnología, s.f. párr. 7)

b) Cocinas

Conjunto de muebles utilizados con la finalidad de equipar o decorar el ambiente en el área de cocina.

c) Closets

Muebles hechos de madera o melamina, dependiendo las especificaciones del cliente, los cuales son utilizados principalmente para el almacenamiento de ropa u otros artículos.

d) Zócalos

Bordes de madera colocados en la parte inferior de la pared, con el fin de obtener un mejor aspecto visual o estético.

1.2 Administración

Cannice, Koontz y Weihrich (2012), definen administración como “el proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz” (p. 5).

1.2.1 Administración de operaciones

Se define administración de operaciones como “conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados” (Heizer y Render, 2009, p. 4).

“La administración de operaciones se ocupa de las actividades necesarias para generar y entregar un servicio o un producto físico” (Cannice, Koontz y Weihrich, 2012, p. 551).

1.2.1.1 Salud y seguridad ocupacional

“Es una multidisciplina en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo. Los programas de seguridad e higiene industrial buscan fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable” (Apaza, 2012, párr. 1).

“Condiciones y factores que afectan el bienestar de: empleados, obreros temporales, personal subcontratado, visitas y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo” (Apaza, 2012, párr. 3).

I) Antecedentes de la salud y seguridad ocupacional

Para la comprensión de la investigación, es necesario conocer el origen de la salud y seguridad ocupacional, a continuación, se presenta información de su aplicación a nivel mundial y nacional.

a) Antecedentes históricos a nivel mundial

A continuación, se mencionan hechos históricos relacionados con el tema de salud y seguridad ocupacional, entre ellos los acontecidos en la edad antigua, media, moderna, revolución industrial y salud ocupacional en el siglo XX:

- **Edad antigua:** durante las épocas de las civilizaciones mediterráneas se destaca en Egipto una especial consideración para los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas, los cuales tenían leyes especiales para realizar su trabajo y evitar accidentes de trabajo. Las medidas de protección estaban dadas por el Faraón y se implementaron en las grandes urbes o ciudades con talleres reales. (Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo, 2015, párr. 2)
- **Edad media:** en esta época se forman los estados y recae sobre éste la responsabilidad de proteger al ciudadano, circunstancia que posteriormente fundamentó el nacimiento de la salud pública. Además, se

presenta el renacimiento, que es un estancamiento del saber y desarrollo científico. Las corporaciones de oficios consagraban en sus estatutos algunas medidas tendientes a proteger a los trabajadores accidentados. (Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo, 2015, párr. 10)

- **Edad moderna:** en este tiempo se perfecciona los procesos tecnológicos, apareciendo nuevas ramas de la industria y nuevos tipos de factores contaminantes que afectan la salud de los trabajadores, pero también se caracteriza por la dignificación del trabajo expresado por la revolución industrial y en países como Inglaterra se presentan adelantos en seguridad industrial implementándose entre otras medidas las visitas a los centros de trabajo por funcionarios del estado. (Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo, 2015, párr. 17)
- **Revolución industrial:** con la revolución industrial aumentó el número de trabajadores, tanto hombres, mujeres y niños, es decir que el desarrollo ocasionó la utilización de mayor cantidad de mano de obra y de sistemas mecánicos mucho más complicados y peligrosos para quienes los manejaban, ocasionando accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Es precisamente ahí, donde nace la necesidad de aumentar el estudio preventivo de los infortunios laborales, su objetivo era prevenirlos para evitar su ocurrencia. Además, velaba por la seguridad como por la higiene del trabajo, con el fin de impedir los accidentes y conservar en las mejores condiciones posibles al ser humano, el cual era considerado como una persona que merece toda la protección posible y como irremplazable factor en el trabajo y en la producción. (Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo, 2015, párr. 19)

- **Salud ocupacional en el siglo XX:** el siglo XX comenzó con un cambio fundamental: la creación de la Organización Internacional del Trabajo en 1919. El Convenio 155 de esta organización hace referencia a la seguridad y salud de los trabajadores y es aceptado por todos los países miembros. En 1956, en Australia se presentó un caso en el que un grupo de empleados izaba baldes de betún caliente al techo de un edificio de cinco pisos. Al derramarse el betún caliente, cayó sobre uno de los trabajadores produciéndole fuertes quemaduras. El trabajador afectado demandó a su empleador y el caso llegó hasta el Tribunal Superior de Australia, finalmente, el tribunal definió que el empleador debería tomar las precauciones necesarias para evitar riesgos innecesarios para la vida de los empleados. (Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo, 2015, párr. 21)

A continuación, se presentan los hechos históricos de salud y seguridad ocupacional acontecidos en el ámbito nacional.

b) Antecedentes históricos en Guatemala

Los antecedentes de la legislación social más remotos en Guatemala, provienen desde las Leyes de Indias, fue ahí donde se manifestaron las primeras normas de protección a los trabajadores, en las cuales entre otras cosas se exigía un buen trato a estas personas.

En 1877, se dicta el Decreto Reglamento de Jornaleros. En dicho decreto se define lo que se entiende por patrono, jornaleros y obligaciones del patrono, entre ellas: las de conceder habitación, libertad de cambio de patrono, alimentación sana y abundante, y escuela gratuita. También se prohíbe castigar a los jornaleros. Este fue el primer paso para la apertura de la Seguridad e Higiene Industrial en Guatemala. Después de este decreto se siguieron promulgando leyes para el bienestar del trabajador,

pero no fue hasta el 21 de noviembre de 1906, en la administración del licenciado Manuel Estrada Cabrera, cuando se dicta la Ley Protectora de Obreros, Decreto Gubernativo 669, cuya finalidad principal consistía en brindar a los trabajadores ciertos beneficios laborales, tal es el caso de asistencia médica en casos de enfermedad y maternidad, subsidios en dinero en caso de incapacidad temporal, se fija la Ley de Pensiones Vitalicias para las incapacidades permanentes y para los sobrevivientes (viudas y enfermos). Se crea en la ley una Caja de Socorro con obligatoriedad de afiliación por parte de los trabajadores y financiada por la triple contribución forzosa de trabajadores, empleadores y Estado. (Sánchez, 2010, p. 11)

En 1928, se dicta un reglamento para garantizar la salud de los trabajadores del campo. Sin embargo, todas estas leyes tuvieron una aplicación muy limitada, puesto que no había una entidad que velara por su cumplimiento. El 8 de febrero de 1947 se emitió el Decreto Número 330 del Congreso de la República en el que se adopta un Código de Trabajo plenamente identificado, basado en la urgencia de dotar a Guatemala, de un conjunto armónico de normas encaminadas a procurar condiciones justas y equitativas para los trabajadores. Más adelante, surgió el Acuerdo Número 12 del 9 de diciembre de 1947 o Reglamento sobre protección relativa a accidentes de trabajo, y que reguló lo relativo al cobro de contribuciones y pago de beneficios para los trabajadores que sufrieran accidentes en el lugar de trabajo a partir de enero de 1948. (Sánchez, 2010, p. 12)

Como consecuencia de los hechos históricos suscitados en 1944, bajo la presidencia del Dr. Juan José Arévalo, se gestionó la venida al país de dos técnicos en materia de Seguridad Social. Ellos fueron el Lic. Oscar Barahona Streber y el actuario Walter Dittel, quienes hicieron un estudio de las condiciones económicas, geográficas, étnicas y culturales de

Guatemala, dando como resultado la publicación de un libro titulado Bases de la Seguridad Social en Guatemala. (Sánchez, 2015, p. 11)

Al promulgarse la Constitución de la República de 1945, el pueblo de Guatemala, encontró entre las garantías sociales el seguro social obligatorio, establecido en el artículo 63. El 30 de octubre de 1946, el Congreso de la República de Guatemala, emite el Decreto número 295, la ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (Sánchez, 2015, p. 11)

Mediante el Acuerdo Gubernativo 229-2014 de fecha 23 de julio de 2014 se emitió el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, con el objeto de regular las condiciones generales de salud y seguridad ocupacional en que deben ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del estado y de instituciones autónomas, con el fin de proteger la vida, la salud y la integridad, en la prestación de sus servicios. (Cuque, 2016, p. 61)

El Acuerdo Gubernativo 229-2014, fue reformado mediante el Acuerdo Gubernativo No. 51-2015, con fecha de 4 febrero. Se realizaron algunas modificaciones al reglamento, a través del Acuerdo Gubernativo 33-2016, entre los cambios se pueden mencionar reformas al comité de salud y seguridad ocupacional, con su respectivo libro de actas, variaciones a las disposiciones de la manipulación de cargas, los niveles mínimos de iluminación en las áreas de trabajo, aspectos referentes a la importancia de tomar en cuenta la implementación de un plan de prevención de riesgos laborales acorde al número de trabajadores, contenido de botiquines, entre otros. (Cuque, 2016, p. 61)

II) Objetivos

Entre los objetivos de la salud y seguridad ocupacional se pueden mencionar los siguientes:

- Velar por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores.
- Capacitar sobre factores de riesgo, efectos sobre la salud y la manera de corregirlos.
- Garantizar el rendimiento de los trabajadores, velando por la seguridad de los mismos en la realización de sus actividades.
- Evitar sanciones legales por incumplimiento de normas y reglamentos de salud y seguridad ocupacional. (Prevencionar, 2015, párr. 1)

III) Principios

A continuación, se describen los principios básicos de la salud y seguridad ocupacional:

- Evitar riesgos.
- Evaluar riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Planificar la prevención.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores. (Prevencionar, 2015, párr. 2)

IV) Marco legal

A continuación, se menciona el marco legal que respalda la salud y seguridad ocupacional en Guatemala:

a) Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala (1985), en su sección séptima del capítulo II, en los artículos del 93 al 100, se refiere “a la salud, seguridad y previsión social como derechos fundamentales del ser humano, en donde el estado es el encargado de velar por su conservación y restablecimiento, mediante las instituciones competentes” (p. 16).

b) Convenios de la OIT ratificados por Guatemala

Los convenios de la Organización Internacional de Trabajo que actualmente se encuentran ratificados por Guatemala son:

- C081 - Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947.
- C019 - Convenio sobre la igualdad de trato (accidentes del trabajo), 1925.
- C103 - Convenio sobre la protección de la maternidad (revisado), 1952.
- C117 - Convenio sobre política social (normas y objetivos básicos), 1962.
- C120 - Convenio sobre la higiene (comercio y oficinas), 1964.
- C148 - Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977.
- C149 - Convenio sobre el personal de enfermería, 1977.
- C160 - Convenio sobre estadísticas del trabajo, 1985.
- C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985.
- C167 - Convenio sobre seguridad y salud en la construcción, 1988.

(Organización Internacional del Trabajo, 2018, párr. 1)

c) Código de Trabajo

El Código de Trabajo de Guatemala, Decreto Número 1441, en el título quinto, del artículo 197 al 205 (s.f), establece:

Las medidas mínimas obligatorias para el empleador con el objetivo de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incendios. Así mismo, proveer un ambiente sano de trabajo, suministrar cuando sea

necesario, ropa y equipo de protección apropiado, colocar y mantener los resguardos y protecciones a las máquinas e instalaciones, para evitar que de las mismas puedan derivarse riesgos para los trabajadores, advertir de los peligros derivados del trabajo y efectuar constantes actividades de capacitación sobre higiene y seguridad en el trabajo. (p. 113)

- **d) Reglamento General del IGSS**

El Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (1957), tiene por objeto “regular las condiciones generales de higiene y seguridad en que deben ejecutar las labores los trabajadores de patronos privados, del estado, municipalidades e instituciones autónomas, con el fin de proteger su vida, salud e integridad corporal” (p. 1).

- **e) Acuerdo Legislativo 7-2017**

El Acuerdo Legislativo 7 (2017), estipula que:

Es obligación de los empleadores permitir la inspección y vigilancia que las autoridades competentes practiquen en su empresa para cerciorarse que se cumplan con las disposiciones del Código de Trabajo, reglamentos, convenios de la Organización Internacional del Trabajo ratificados por Guatemala, pactos o convenios colectivos de trabajo vigentes en la empresa y otras normas laborales existentes. En cumplimiento de dicha obligación, los empleadores o sus representantes deberán: atender debidamente a las autoridades de trabajo, prestándoles las facilidades para el cumplimiento de su labor, presentarse personalmente o por medio de un representante patronal, conforme al artículo 4 del Código de Trabajo, además, debe colaborar en las visitas y pronunciarse sobre cuestiones que tengan relación con la inspección, así como, facilitar la información y documentación necesaria para el desarrollo de la intervención. (p. 2)

f) Reglamento de SSO Acuerdo Gubernativo No. 229-2014 y sus reformas según Acuerdo Gubernativo 33-2016

El Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, (2014), estipula:

Las necesidades básicas que se deben tomar en cuenta dentro de una empresa para garantizar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Esto logra a través de la adecuada identificación de peligros, análisis, evaluación de riesgos, y prevención de accidentes. Este acuerdo hace referencia a las diversas obligaciones que tienen tanto los trabajadores como los patronos. Así como, las condiciones generales y ambientes de trabajo, dentro de las cuales cabe resaltar la iluminación, ventilación y ruido. Adicionalmente, menciona los aspectos mínimos que deben existir en un programa de salud y seguridad ocupacional, como lo es la existencia de extintores, equipos contra incendios, brigadas de emergencia, señalización, entre otras. Así también, verificar la forma de monitorear y controlar dicho programa a través de auditorías e inspecciones. (p. 61)

g) Acuerdo Ministerial 23-2017

El Acuerdo Ministerial 23 (2017), tiene como objetivo:

Establecer lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de los Comités Bipartitos de Salud y Seguridad Ocupacional, que garanticen y ofrezcan formas de participación activa y protagónica a empleadores y trabajadores, convirtiéndose en promotores de la salud y seguridad en los lugares de trabajo, para la prevención de riesgos biológicos, químicos, psicosociales, físicos, ambientales, ergonómicos y otros inherentes a la labor que se esté realizando y que puedan causar daños a la salud y seguridad de todos. Así como, los lineamientos para la

constitución, organización y funcionamiento de los Comités Bipartitos de Salud y Seguridad Ocupacional, el cual busca garantizar que todos los trabajadores, con especial énfasis en aquellos más vulnerables a los procesos peligrosos (embarazadas, personas con discapacidad, adolescentes trabajadores, personas con VIH, entre otros), cuenten con condiciones de salud, seguridad y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales. (p. 1)

V) Organizaciones para la salud y seguridad ocupacional

Existen varias organizaciones internacionales que tienen relación con la salud y seguridad ocupacional, entre ellas se encuentran las siguientes:

a) Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Es el organismo que atiende la problemática del mundo del trabajo en general y en particular todo lo relacionado con la seguridad laboral. Además, en conjunto con la Organización Mundial de la Salud velan por la salud ocupacional. Los convenios OIT son regulaciones establecidas internacionalmente en materia laboral, los cuales son suscritos voluntariamente por los países miembros, cabe destacar que una vez firmados, son de cumplimiento obligatorio. (Martínez y Reyes, 2005, p. 38)

b) Organización Mundial de la Salud (OMS)

“Es el organismo que atiende lo relacionado con salud, al igual que la OIT produce valiosa información técnica-científica, la cual es editada y puesta a disposición de los estados miembro de manera gratuita mediante su dirección electrónica” (Martínez y Reyes, 2005, p. 39).

c) Oficina de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

El Departamento de Trabajo de Estados Unidos (2016), está facultado para “expedir normas nuevas de seguridad y salud ocupacional y modificarlas. Así

mismo, puede iniciar procedimientos para establecer normas o estándares por iniciativa propia o en respuesta a recomendaciones o peticiones de otras partes” (p. 5).

d) Organización Internacional de Normalización (ISO)

Entidad creada con el propósito de desarrollar y publicar estándares internacionales que faciliten el comercio mundial de productos y servicios, desde los manufacturados, seguridad alimenticia, agricultura y sanidad, ayudando a la productividad, minimizando errores y por ende costos. La norma ISO 45001 es la nueva norma de sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, que sustituirá a la actual OHSAS 18000. Esta certificación aporta un enfoque más holístico en la gestión de riesgos de seguridad y salud, además, permite una mayor previsión tanto de los trabajadores como de la empresa. (Lloyd’s Register, 2018, párr. 1)

VI) Salud ocupacional

Se puede definir como “una actividad interdisciplinaria que tiene como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores sin importar cuál sea su ocupación” (Apaza, 2012, párr. 2).

a) Botiquín de primeros auxilios

Es un recurso destinado a contener utensilios indispensables para brindar primeros auxilios. El Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, establece que:

Los botiquines de primeros auxilios no deben disponer de medicamentos, por los efectos adversos que pueden causar. En el caso de las clínicas los médicos dispondrán de medicamentos de acuerdo al análisis de los registros de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades más frecuentes. (p. 24)

b) Ambientes libres de humo

La normativa vigente referente a los ambientes libres de humo de tabaco, establece:

La prohibición de fumar o mantener encendido cualquier tipo de producto de tabaco. Así mismo, el empleador o patrono debe garantizar que los empleados no fumen en ningún espacio de su lugar de trabajo, adoptando políticas y procedimientos internos en cumplimiento de la ley y su reglamento. (Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, p. 41)

c) Examen médico y laboratorios

Los exámenes médicos son un acto mediante el cual se examina a un trabajador, con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona por dicha exposición. Estas evaluaciones incluyen la recolección de información relevante sobre el historial clínico del paciente, examen físico completo con énfasis en el órgano o sistema blanco, análisis de pruebas clínicas y paraclínicas tales como: de laboratorio, imágenes diagnósticas, electrocardiograma y su correlación entre ellos para emitir el diagnóstico y recomendaciones. (Medilaboral, 2014, párr. 1)

A continuación, se describen los tipos principales de evaluaciones que realizan las empresas a los trabajadores

- **Pre-ingreso:** son aquellas que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estará expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y perfil del cargo.

- **Periódico:** se realizan con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo.
- **Final o de retiro:** son aquellos exámenes que se deben realizar al trabajador cuando se termina la relación laboral. Su objetivo es valorar y registrar las condiciones de salud en las que el trabajador se retira de las tareas o funciones asignadas. (Medilaboral, 2014, párr. 6)

Actualmente la empresa no realiza ningún tipo de examen médico o de laboratorio, por lo que carecen de un diagnóstico sobre el estado de salud de los trabajadores. La realización de dichos exámenes es de suma importancia ya que esto permitirá a la organización conocer las condiciones físicas y mentales de los potenciales y actuales empleados.

d) Enfermedades profesionales

Se define como “todo deterioro lento y progresivo de la salud del trabajador, por exposición crónica a situaciones adversas, producidas por el medio ambiente en que se efectúa el trabajo o por su forma de organización” (Sánchez, 2010, p. 37).

e) Condiciones ambientales

“Son las circunstancias físicas que resguardan al trabajador en cuanto ocupa un cargo dentro de la organización. Es el ambiente físico que rodea al trabajador mientras desempeña su cargo” (Higiene y seguridad laboral, 2017, párr. 6).

Entre las condiciones ambientales que pueden afectar el desempeño de los empleados se encuentra la iluminación, ruido, temperatura, humedad y ventilación, las cuales se definen a continuación:

- **Iluminación:** es uno de los factores más importantes de un centro de trabajo. Si la iluminación es insuficiente, el trabajador tiene que acercarse a la vista al objeto o lugar a una distancia menor de lo normal, lo cual crea trastornos y malestares oculares; además, propicia la ocurrencia de accidentes laborales. (Martínez y Reyes, 2005, p. 105)

Los lugares de trabajo deben contar con iluminación adecuada para la seguridad y conservación de la salud de los trabajadores. Cuando la iluminación natural no sea factible o suficiente, se debe proveer de luz artificial en cualquiera de sus formas, siempre que ofrezca garantías de seguridad, no vicié la atmósfera del local y no ofrezca peligro de incendio. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 9)

La iluminación es necesaria en todas las áreas de la empresa, actualmente la mayor parte del tiempo se utiliza luz natural tal como es recomendado por los expertos, ya que un ambiente de trabajo debidamente iluminado facilita el rendimiento y reduce los niveles de estrés.

- **Ruido:** se puede definir ruido como toda onda sonora de frecuencia alta y molesta al oído del ser humano, no solo perturba las comunicaciones, sino también causa enfermedades laborales como fatiga y efectos patológicos, tales como: pérdida temporal o permanente de la audición. (Sánchez, 2010, p. 33)

Se consideran lugares de trabajo ruidosos aquellos que emplean para el desarrollo de actividades, fuentes generadoras de ruido, ya sean continuos, cuyos niveles de presión sonora sean superiores a los ochenta y cinco decibeles (85 dB) (A) o de pico superiores a los noventa decibeles (90 dB) ciento cuarenta dB (C). (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 50)

El ruido en la empresa es constante ya que las máquinas se encuentran en funcionamiento durante la mayor parte del día, por lo que es de suma importancia que los trabajadores utilicen audífonos industriales para evitar lesiones auditivas.

- **Temperatura:** “magnitud física que puede influir de manera negativa al bienestar y seguridad del trabajador. Las temperaturas altas producen fatiga o cansancio, por otro lado, las temperaturas bajas pueden provocar falta de sensibilidad y precisión en las manos” (Sánchez, 2010, p. 33).

Actualmente la empresa presenta ciertas deficiencias con respecto a la temperatura, ya que no cuenta con un sistema de ventilación que garantice la salud de los trabajadores. Esto provoca que en ocasiones la temperatura sea demasiada alta, principalmente en el área de producción ya que se encuentra en un ambiente cerrado.

- **Humedad:** “se entiende por humedad, al estado higrométrico del aire, es importante que las empresas pongan atención a este aspecto ya que los ambientes húmedos pueden provocar enfermedades respiratorias” (Martínez y Reyes, 2005, p. 142).

En los lugares de trabajo donde existan condiciones térmicas elevadas o bajas extremas, los patronos deben implementar medidas preventivas para proteger a los trabajadores de los daños que puede causar este agente físico. Las mismas deben orientarse con base al tipo y carga de trabajo que se ejecute, considerando el desgaste kilocalórico que exige la actividad por hora, la vestimenta, las temperaturas de bulbo (húmedo, seco, radiante), la velocidad del aire y humedad relativa. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 48)

Con respecto a la humedad la empresa se encuentra en términos aceptables, ya que las condiciones térmicas son las adecuadas para garantizar un ambiente de trabajo saludable.

- **Ventilación:** “es un factor importante en cualquier empresa, ya que una adecuada ventilación permite templar la temperatura, eliminar polvo acumulado, humo, olores y disolver gases inflamables” (Sánchez, 2010, p. 33).

Todos los lugares de trabajo deben contar con un sistema de ventilación que asegure la renovación del aire en relación a la calidad del perfil laboral y mantenga la temperatura en niveles tales que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 46)

La organización carece de un sistema de ventilación adecuado que brinde a los empleados buena calidad de aire en días calurosos, ya que actualmente solo cuentan con un ventilador en la oficina del área administrativa. Un buen flujo de aire es de suma importancia para la productividad y salud en el trabajo.

f) Sanitarios

El Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, establece que:

Los servicios sanitarios deben estar y conservarse en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones, para los portátiles debe cumplirse con las condiciones de mantenimiento requerido, y para los fijos la limpieza debe hacerse siempre que sea necesario y por lo menos, una vez al día. (p.77)

g) Comedor

Lugar designado para que los trabajadores puedan ingerir alimentos, el cual debe contar con aspectos como: mobiliario, equipo, iluminación y ventilación adecuada.

h) Ergonomía

“Tiene como objetivo principal prevenir las lesiones en los empleados, así mismo, busca diseñar un puesto de trabajo que pueda ser modificado y adaptado a las necesidades individuales de los trabajadores” (Martínez y Reyes, 2005, p. 81).

VII) Seguridad ocupacional

“Conjunto de medidas y procedimientos, que tienen como objetivo prevenir accidentes. Así mismo, busca eliminar las condiciones inseguras del ambiente laboral y construir o persuadir a los trabajadores acerca de la necesidad de implementar prácticas preventivas” (Medilaboral, 2014, párr. 7).

A continuación, se hace mención de los conceptos relacionados con seguridad ocupacional.

a) Riesgos en el trabajo

Se define riesgo a “la probabilidad de que un trabajador sufra determinado daño derivado del trabajo. La gravedad dependerá de la severidad en que se produzca” (Martínez y Reyes, 2005, p. 75).

b) Electricidad

Se relaciona con el uso que se le da en la industria para alimentar máquinas que utilizan motores eléctricos, transformadores, alumbrado industrial o equipos electrónicos, los sistemas utilizados pueden ser de mediana o alta potencia. Así mismo, la electricidad se vincula de forma directa con las actividades de fabricación, instalación y manutención respectiva de los diferentes sistemas mencionados anteriormente. (Muriel, 2016, párr. 1)

“Las personas que realizan trabajos en los que se exponen a los riesgos de electricidad deben conocer los peligros a los que se someten y las medidas de prevención para evitar el mayor número de accidentes posibles y garantizar la seguridad ocupacional” (Universidad de Valencia, 2017, párr. 2).

Existen dispositivos e instrumentos que se encuentran ligados directamente con la electricidad, entre ellos se pueden mencionar los interruptores y las herramientas eléctricas.

- **Interruptor:** se define como dispositivos utilizado para desviar o interrumpir el curso de una corriente eléctrica. Las aplicaciones son innumerables van desde un simple interruptor que apaga o enciende un bombillo, hasta un complicado selector de transferencia automático de múltiples capas controlado por computadora. (Elektronik, 2011, párr.1)

“Los fusibles o cortacircuitos no deben estar al descubierto, a menos que estén montados de tal forma que no puedan producirse proyecciones ni arcos” (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 89).

- **Equipos y herramientas eléctricas:** “son aquellas herramientas utilizadas generalmente en las tareas mecánicas, las cuales requieren de energía eléctrica para su accionamiento” (Villalonga, 2009, párr. 4).

La tensión de alimentación en las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo, no podrá exceder de 250 voltios con relación a tierra. Si están provistos de motor deben tener dispositivo para unir las partes metálicas accesibles del mismo a un conductor de protección. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 89)

Actualmente en el área de producción se utilizan diferentes herramientas eléctricas, entre ellas: cortadoras, barrenos, etc.

c) Herramientas portátiles y manuales

“Son aquellas herramientas utilizadas generalmente de forma individual, que requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana” (Villalonga, 2009, párr. 3).

“Las herramientas de mano deben estar construidas con materiales resistentes, las características tienen que ser apropiadas al tamaño de la operación a realizar y no deben tener defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización” (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 111).

Entre las herramientas manuales utilizadas en el área operativa se encuentran los martillos, brochas, destornilladores, etc.

d) Tuberías

“Son conductos formados de tubos que cumplen la función de transportar agua u otros fluidos, el tamaño, grosor y forma de las tuberías depende del líquido o material que transporte, esto con la finalidad de garantizar la seguridad” (Diccionario Actual, s.f, párr. 1).

“El material y espesor de la tubería deben ser adecuados a la temperatura, presión y naturaleza de las sustancias o fluidos que conduzcan” (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 122).

En la actualidad parte de las tuberías de la empresa se encuentran por encima del suelo, esta situación puede generar accidentes u obstruir el paso en caso de emergencia.

e) Incidente

Incidente se puede definir como:

“Suceso que bajo circunstancias levemente diferentes, puede generar una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso” (Departamento de salud y seguridad ocupacional, 2019, párr.4).

f) Accidente

“Es un suceso súbito y repentino que ocurre a causa del trabajo y que provoca en el trabajador o empleado una lesión física, psicológica, invalidez o deceso” (Accidentarte, 2019, párr. 4).

g) Incendio

“Es la ocurrencia de fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, el cual es extremadamente peligroso para el ser humano e instalaciones” (Sánchez, 2010, p. 39). A continuación, se definen los tipos de incendio según el material combustible, el lugar y magnitud.

g.1) Incendios según los materiales combustibles

Se pueden clasificar en:

- **Clase A:** se generan luego de la formación de brasas, ya sea por madera, telas, papel, goma o plástico. Este tipo de fuego se extingue por enfriamiento, es decir, con aplicación de agua, agua pulverizada, espuma o polvo químico.
- **Clase B:** se generan por grasas, aceites, pinturas, alcoholes, gasolina, petróleo. La forma de controlar y apagar este tipo de incendio, es mediante la combinación de retirar el oxígeno y enfriarlo con espuma.

- **Clase C:** estos implican gases inflamables, como gas natural, hidrógeno, propano o butano. La forma de apagar este fuego es con polvo convencional y polivalente.
- **Clase D:** provocado por metales combustibles, como el magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, entre otros. Este tipo de incendios es de los más difíciles de extinguir, ya que no se le puede arrojar agua, porque produce una explosión, la única manera de apagarlo es con un polvo específico.
- **Clase E:** se generan por equipos eléctricos energizados, como es el caso de computadoras, maquinaria industrial, herramientas eléctricas, microondas u otro aparato electrónico. A este tipo de incendio internacionalmente se le conoce como de tipo C, en vista de que se ocasionan por líquidos.
- **Clase F:** se derivan tras la utilización de combustibles, en aparatos de cocina. Este fuego es muy difícil de apagar y controlar, ya que con cualquier extintor podría propagarse, además, el agua en este caso no es aliada, y debe utilizarse un extintor específico, que es conocido internacionalmente con la letra K, y es a base de potasio. (Laarcom, 2018, párr. 5)

g.2) Incendios según el lugar

Se pueden clasificar en:

- **Incendios urbanos:** cuando un incendio se genera en casas, edificios o zonas comerciales, se le conoce como un incendio urbano. Este generalmente se origina por fallas de las redes o instalaciones eléctricas, fugas de gas, velas encendidas o por materiales inflamables.
- **Incendios industriales:** los riesgos para las personas en este tipo de incendio son muy altos, en vista de que existen materiales combustibles en cantidad, y metales que podrían aumentar violentamente las proporciones del fuego. Las causas más comunes en este caso, son fallas eléctricas, fricción, chispas mecánicas, líquidos inflamables, desorden en

los almacenes, soldadura, superficies calientes, e incluso, el consumo imprudente de cigarrillos dentro de los espacios de trabajo.

- **Incendios forestales:** es el fuego que se propaga sin control, especialmente en zonas rurales, afectando la vegetación, como árboles, matorrales, pastos y cultivos. Este tipo de incendio se produce por diferentes causas, entre ellas las naturales, por una temperatura más alta de lo acostumbrado, por vientos fuertes e inconciencia ciudadana. (Laarcom, 2018, párr. 6)

g.3) Incendios según su magnitud

Estos incendios pueden ser:

- **Conato:** es un incendio de menor gravedad que puede ser calmado rápidamente con un extintor estándar. Por eso es necesario conocer los tipos de extintores para saber cuál usar en cada caso.
- **Incendio parcial:** fuego que abarca parcialmente una instalación, y existe la posibilidad de que se salga de control y cause daños. El uso de extintores portátiles es útil para este tipo de incendio, sin embargo, requiere la participación de personal especializado y equipado.
- **Incendio total:** es un incendio fuera de control, de alta peligrosidad y destructividad, que afecta toda una instalación, es difícil de combatir directamente, por lo cual se debe tomar medidas de evacuación y debe ser personal especializado quien se haga cargo del caso. (Laarcom, 2018, párr. 7)

Entre las medidas contra incendios se pueden mencionar:

- **Medidas pasivas:** es vital implementar paso a paso la prevención y control, de modo que ayude a la evacuación de todo el personal presente en caso de suceder un incendio. Además, es importante tener bien

definidas las rutas de evacuación y los pasillos deben estar debidamente señalizados. (Mantenencias, 2013, párr. 2)

- **Medidas activas:** contar con un buen equipo contra incendios, contribuirá a salvar vidas humanas, evitará gastos por riesgos de fuego, y ayudará a contener la expansión del fuego, sobre todo si cuentan con: detectores de humo, presurización de escaleras, sistemas de señalización y alertas, extinguidores, entre otros. (Mantenencias, 2013, párr. 3)

h) Señalización de seguridad

“Tiene como finalidad proporcionar información, prevención, prohibición u obligación relativa a seguridad o salud en el trabajo, por medio de señales, de determinado color, luminosa o acústica, mediante una comunicación verbal o una señal gestual según proceda” (Sánchez, 2010, p. 26).

Las señales se dividen en:

- **Información:** proporcionan información sobre algún objeto, identificación de materiales, o realización de una acción indicada en la figura.
- **Prevención:** advierte la posibilidad de un peligro.
- **Prohibición:** prohíbe una acción susceptible de provocar un riesgo.
- **Obligación:** exige una acción determinada.
- **Materiales peligrosos en transporte:** identifica la presencia de materiales peligrosos en transporte. (Conred, s.f, p. 6)

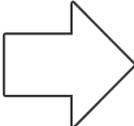
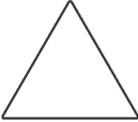
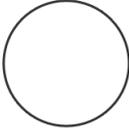
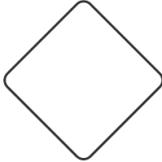
Los colores utilizados en las señales de seguridad se describen a continuación:

- **Rojo:** significa equipo de combate de incendios, prohibición.
- **Amarillo:** advertencia de peligro por radiaciones, precaución y delimitación de áreas.
- **Verde:** condición segura.
- **Azul:** obligación, información” (Conred, s.f, p. 4).

En términos generales la señalización de la empresa no es suficiente, ya que no cuentan con todas las señales requeridas para garantizar la seguridad de los empleados. A continuación, se presentan algunas formas geométricas, símbolos y colores utilizados para la señalización.

Tabla 1

Formas geométricas utilizadas para la señalización de ambientes y equipos de seguridad

Color de seguridad	Color de contraste	Forma Geométrica	Símbolo	Señal
				 Ruta de evacuación
				 Precaución piso mojado
				 Prohibido fumar
				 Obligado uso de casco
				 Identificación de materiales corrosivos

Fuente: formas geométricas utilizadas para la señalización de ambientes y equipos de seguridad. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

i) Equipo de protección colectiva

“La protección colectiva tiene por objetivo la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo, este tipo de protección elimina la situación de riesgo” (Universidad de Valencia, 2017, párr. 5). Entre los equipos de protección colectiva se pueden mencionar los extintores.

i.1) Extintores

“Son aparatos diseñados para apagar incendios por medio de un chorro de agua o una mezcla química” (5 consultores, 2015, p. 1).

A continuación, se detallan los tipos de extintores según el agente extintor que utiliza:

- **De agua:** son ideales para fuego tipo “A” ya que el agua se expande hasta 1671 veces, logra desplazar el oxígeno y los vapores de combustión del incendio, apagándolo con relativa facilidad. Por ningún motivo deben usarse para intentar apagar el fuego eléctrico, es decir, el tipo “C”, ya que el agua conduce electricidad.
- **De agua pulverizada:** más efectivo que el resto de extintores a base de agua, ya que se caracteriza por apagar el fuego por medio de agua pulverizada, siendo muy efectivo para incendios tipo A y C.
- **De espuma:** actúan por medio de la sofocación de la llama y el enfriamiento del combustible, ya que genera una capa de material acuoso que desplaza el oxígeno e impide el escape de vapor con el fin de detener y evitar la combustión. Son ideales para fuego tipo A y B.
- **De carbono:** es ideal para fuegos del tipo B y C. El dióxido de carbono se encuentra bajo presión, y al ser liberado abruptamente, su temperatura puede descender a los 79 grados Celsius, lo que hace que el material en combustión se enfríe rápidamente y el oxígeno se vea desplazado por el gas.

- **De polvo químico:** funcionan bastante bien combatiendo fuegos de los tipos A, B, C. Está diseñado para interrumpir la reacción en cadena y sofocar el fuego. Este polvo se funde con la acción del calor, formando una barrera entre el oxígeno y el material que se incendia.
- **De CO₂:** actúan de forma similar que los extintores a base de polvo químico, con la diferencia que no dejan residuos. Se usa para apagar fuegos de los tipos A, B y C. (5 consultores, 2015, p. 3)

j) Protección personal

“Tiene como objetivo principal proteger al trabajador frente a lesiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desarrollo de la actividad laboral” (Universidad de Valencia, 2017, párr. 1).

Su misión es reducir o eliminar las consecuencias o lesiones que pueda sufrir una persona al momento de realizar el trabajo asignado, constituye uno de los conceptos básicos en cuanto a la seguridad laboral, además, es importante mencionar que la implementación implica un costo relativamente bajo, por lo cual es rentable para cualquier empresa.

Entre los elementos considerados como equipo de protección personal se pueden mencionar los siguientes: zapatos con punta de acero, cascos, audífonos industriales, lentes, guantes, entre otros.

k) Almacenamiento de materiales

Área destinada para el resguardo de materia prima o producto terminado. El reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, establece que:

Los lugares de trabajo deben reunir las condiciones mínimas necesarias en cuanto al área y volumen: garantizando el libre desplazamiento del trabajador, evitando el hacinamiento, de acuerdo con el clima, las

necesidades de la industria y el número de trabajadores que laboren en ella, sin tomar en cuenta el espacio ocupado por la maquinaria e instalaciones fijas. (p. 8)

l) Manipulación de carga

Se entiende como:

Toda operación de transporte o sujeción de carga por parte de uno o varios trabajadores, además, incluye el levantamiento, colocación, empuje, tracción y desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas pueda implicar riesgos para la salud, en particular, cuando el esfuerzo físico es alto, lo cual puede generar lesiones lumbares a los empleados. (Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, p. 24)

m) Sustancias peligrosas

Son aquellas que producen o pueden producir daños momentáneos o permanentes a la salud. El Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, establece que “los lugares de trabajo en los que se utilizan sustancias peligrosas deben reunir ciertas condiciones ambientales como: ventilación, iluminación, temperatura y grado de humedad” (p.56).

n) Pasillos

Se entiende como pasillos a los lugares de tránsito, ya sea peatonal o móvil. “En lo que respecta a señalización se debe acatar lo establecido en las normas de referencia nacional o internacional vigente para la utilización de colores y simbología de seguridad” (Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014, p. 11).

ñ) Rutas de evacuación

Se entiende como rutas de evacuación:

Al conjunto de acciones que pretenden proteger la vida e integridad de las personas que se encuentran en una situación de peligro, las rutas de evacuación deben de estar bien identificadas, establecidas y los trabajadores informados acerca de ellas, además, es importante que estén libres de obstáculos y con una amplitud visual. (Cuque, 2016, p. 172)

o) Plan de contingencias

Es la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsible, de origen natural o causado por el hombre. Un plan de contingencia es una herramienta eficaz de tener prevista la forma de actuar ante algún siniestro, ya que estos pueden afectar el movimiento de la empresa, pero lo más importante es que pueden dañar la salud e integridad del personal. (Sánchez, 2010, p. 43)

p) Controles utilizados

“Serie de registros e inspecciones, que ayuden a determinar potenciales riesgos, con el fin de minimizarlos o eliminarlos en el ambiente de trabajo” (Sánchez, 2010, p. 180).

VIII) Programa de salud y seguridad ocupacional

“Busca eliminar o reducir condiciones de inseguridad y actos inseguros en el trabajo. La no aplicación, o bien, un inadecuado programa de seguridad puede afectar la integridad física del trabajador y ocasionar costos adicionales a la empresa” (Sánchez, 2010, p. 45).

A continuación, se presentan aspectos que debe contener un programa de salud y seguridad ocupacional, entre ellos se puede mencionar el comité de salud y seguridad ocupacional, libros de actas, brigadas, sensibilización a trabajadores y capacitaciones.

a) Comité de salud y seguridad ocupacional

Todo lugar de trabajo debe contar con un comité bipartito de SSO.

El comité debe estar integrado con igual número de representantes de los trabajadores y del patrono, los cuales no pueden ser sustituidos por ninguna clase de comisión o brigada que tengan funciones similares. Las atribuciones y actividades de este comité deben estar debidamente autorizadas con su libro de actas, por el Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social o la Sección de Seguridad e Higiene del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y sus funciones deben ser desarrolladas en el reglamento interior de trabajo correspondiente. (Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo Número 229, 2014, p. 8)

Es importante mencionar que los lugares de trabajo que cuenten con menos de diez trabajadores, deben nombrar un monitor de salud y seguridad ocupacional en lugar del comité bipartito de salud de SSO, dicha persona tendrá a su cargo la gestión de prevención de riesgos laborales.

b) Libros de actas

“Se entiende por libro de actas el documento en el cual se asientan para su constancia las deliberaciones, resoluciones y acuerdos generados en el seno del comité” (Manual de Constitución, Organización y funcionamiento de los comités bipartitos Acuerdo Ministerial 23, 2017. p. 3).

El libro de actas debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Debe estar debidamente foliado en la parte superior de cada página, el mismo debe estar empastado, con el propósito de que sus hojas no sean móviles. Se reserva el primer y último folio para el sello de apertura y cierre del libro de actas, que deben contener la autorización de las

autoridades competentes del departamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social o la sección de Seguridad e Higiene de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

- Serán causas de apertura de nuevo libro de actas, la culminación del libro en uso, el cual deben presentar al departamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social o a la sección de Seguridad e Higiene del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para la autorización de un nuevo libro.
- Por el extravío del libro de actas, se debe dar aviso a las autoridades competentes y presentar copia de la denuncia. Así mismo, cuando el libro de actas se deteriore y sea necesario reemplazarlo, debe solicitarse la autorización de uno nuevo, presentando el libro deteriorado.
- Así mismo, se debe dejar constancia en el nuevo libro: el número de folio; fecha de apertura, indicando si es extravío o deterioro. (Manual de Constitución, Organización y funcionamiento de los comités bipartitos Acuerdo Ministerial 23, 2017. p. 3)

c) Brigadas

Se denomina brigadas de emergencia:

Al grupo de trabajadores que se encuentran debidamente organizados, entrenados y equipados para estar en la absoluta capacidad de identificar condiciones de riesgo que puedan generar determinadas emergencias. Así mismo, deben estar listos para actuar oportunamente, controlando o minimizando las consecuencias de los posibles riesgos identificados. (Seguridad y salud en el trabajo, 2013, párr. 1)

Estas brigadas, son formadas con el objetivo de promover un cambio de actitud en el personal, con la finalidad de fomentar una cultura preventiva, la cual se fundamenta y respalda en la necesidad de controlar y manejar de

manera organizada las condiciones laborales inadecuadas que puedan causar desastres que afecten la salud o seguridad de los trabajadores. (Seguridad y salud en el trabajo, 2013, párr. 2)

d) Sensibilización a trabajadores

Al implementar un programa de salud y seguridad ocupacional es importante.

Sensibilizar a los empleados, lo que se pretende con ello es que cada trabajador conozca y tenga claro cuáles son los riesgos que corre en su puesto de trabajo, pero además que pueda prevenirlos como una forma de disminuir los accidentes y las enfermedades laborales en un futuro. (Universidad de Ingeniería, 2016, párr. 2)

e) Capacitaciones

La implementación de un programa de salud y seguridad ocupacional requiere una adecuada capacitación para que los trabajadores adquieran nuevos conocimientos y habilidades, dichas capacitaciones son necesarias para evitar posibles errores en la ejecución del programa.

En este capítulo se dio a conocer la teoría relacionada con el tema de investigación, así como, conceptos generales que sustentan la investigación. A continuación, se presenta el capítulo II, el cual incluye el diagnóstico de la unidad de análisis, para determinar las oportunidades de mejora, con relación a salud y seguridad ocupacional.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA EN VILLA NUEVA, GUATEMALA

En este capítulo, se presenta la metodología utilizada en el diagnóstico, aspectos generales de la empresa y los resultados de la investigación de campo, con el objetivo de tener una perspectiva de la situación actual, respecto al tema de salud y seguridad ocupacional.

2.1 Metodología

Para conocer y evaluar la situación actual en la unidad de análisis se realizó una visita preliminar, en donde fue posible determinar superficialmente la problemática que presenta, por ejemplo: señalización insuficiente, operarios sin equipo de protección personal, condiciones ambientales y estructurales perjudiciales al trabajador. Seguidamente, se realizaron dos visitas que mediante la observación directa, permitió ampliar la información anteriormente identificada.

Se utilizó el método científico a través de sus tres fases; indagatoria recolectando información directamente de fuentes primarias y secundarias para obtener los conocimientos teóricos necesarios para realizar la investigación. Las técnicas e instrumentos que se aplicaron fueron: observación directa, a través de una visita preliminar y una guía de observación debidamente estructurada; y un censo dirigido a cuatro personas del área administrativa y seis del área operativa, por medio de un cuestionario debidamente estructurado con preguntas abiertas y cerradas, esto con la finalidad de obtener información relevante de salud y seguridad ocupacional, que brinde fundamento para realizar el presente diagnóstico.

Además, se realizó investigación bibliográfica y se utilizaron fichas bibliográficas para registrar y resumir los datos extraídos de libros, periódicos entre otros.

En la fase demostrativa se comprobó la validez de las hipótesis planteadas y si los datos se adaptan a la realidad, posteriormente se aplicó el método deductivo-inductivo para determinar las condiciones de la unidad de análisis. La fase expositiva, corresponde a la presentación de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación y que se dan a conocer en el informe final.

2.2 Unidad de análisis

En este apartado, se incluye todo lo relacionado con los antecedentes de la empresa, marco filosófico, estructura organizacional, productos que ofrece la unidad de análisis e instalaciones.

2.2.1 Antecedentes

La empresa unidad de análisis fue fundada en el año 2012 como sociedad anónima, por la iniciativa de un grupo de empresarios con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente, ofreciendo productos innovadores y de calidad, para los distintos proyectos de vivienda. Es una empresa dedicada a la fabricación e instalación de gabinetes de cocina, closets y zócalos a desarrolladoras que ofrecen este mobiliario a sus clientes como promoción al momento de comprar una vivienda, cabe mencionar, que las cocinas son hechas de melamina.

En el año 2017, la organización adquirió las acciones de otra empresa con la intención de expandir su mercado e incorporar su nuevo producto “Cocinova Premium”, esto con la finalidad de enfocarse a clientes finales, brindándoles cocinas personalizadas y de mejor calidad. La línea de productos incluye tres tipos, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 2
Cocinas Premium

Cocinas Premium		
Producto	Fotografía	Descripción
Línea americana		Cocina fabricada completamente de melamina, top de cuarzo o de granito, según las especificaciones del cliente.
Línea española		Cocina fabricada 100 por ciento de madera, y parte superior con top de granito.
Línea italiana		Cocinas fabricadas con interiores de melamina, puertas de enchapado o con poliuretano, y top de cuarzo o granito según especificaciones del cliente.

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

2.2.2 Marco filosófico

En este apartado se muestra la filosofía empresarial de la unidad de análisis

➤ Misión

“Somos una empresa fabricante de cocinas para complementar los hogares guatemaltecos, creando diseños personalizados que cumplan con los gustos y necesidades” (Unidad de análisis, 2018).

• Visión

“Ser la empresa de cocinas número uno en el mercado guatemalteco, en crecimiento y rentabilidad, que brinde mayor valor a sus clientes, con productos de alta calidad y un servicio especializado de primer nivel, con los mejores acabados y precios” (Unidad de análisis, 2018).

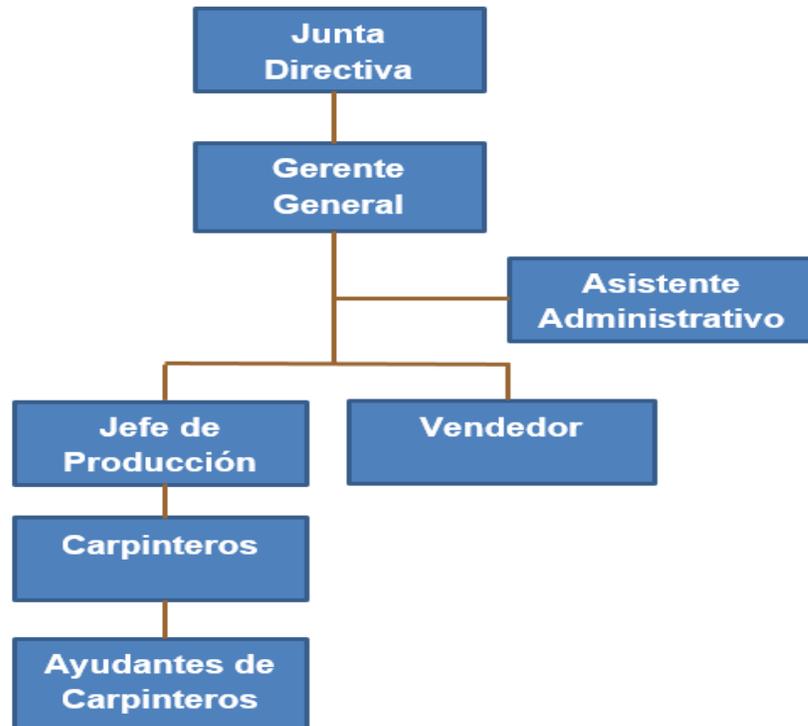
2.2.3 Estructura organizacional

La unidad de análisis posee una estructura organizacional vertical, estableciendo claramente las responsabilidades, obligaciones y líneas de mando. La dirección de la empresa está a cargo de la junta directiva y gerencia administrativa, así mismo, cuenta con las áreas de ventas y producción.

A continuación, se presenta el organigrama general de la organización:

Figura 1

Organigrama General - Nominal Actual



Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

En la figura anterior, se aprecia la forma en la que se compone la empresa. La organización está a cargo del gerente general y asistente administrativo, cuyo objetivo principal es liderar la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando las distintas actividades que se puedan presentar, para asegurar la rentabilidad, competitividad, continuidad y sustentabilidad de la organización.

Así mismo, el área operativa está conformada por el jefe de producción, cuatro carpinteros y dos ayudantes de carpintero, ellos son responsables de la administración, planificación y gestión de las materias primas, que contribuyan a la eficiente producción. Por último, el vendedor tiene como función principal la venta de cocinas, closets y zócalos a desarrolladoras y consumidores finales.

2.2.4 Productos que ofrece la empresa

En la actualidad, la unidad de análisis ofrece los siguientes productos:

Tabla 3

Productos que ofrece la empresa

Producto	Fotografía
Cocina de melanina (línea americana e italiana) y cocinas de madera (línea española)	
Zócalos	
Módulos de closets	

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

En el cuadro anterior, se presentan las fotografías de los distintos muebles de cocina, closets y zócalos, que ofrece la empresa al mercado, con el objetivo de cumplir con las expectativas de los clientes.

Para entender el proceso que lleva la realización de una cocina, en la figura siguiente se presenta el flujo de proceso para la producción.

Figura 2

Flujo de proceso para la producción de una cocina

EMPRESA: Fabricante de cocinas, closets y zócalos				PRODUCTO: Cocina					
INICIA EN: Preparar piezas de madera				ELABORADO POR: Noe Xuyá					
TERMINA EN: Almacenar				REVISADO POR: Jefe de Producción					
FECHA DE ELABORACIÓN: 23/02/2019				PROCESO: Actual					
ÚLTIMA REVISIÓN: 23/02/2019									
HOJA: 1/1									
No.	Actividad	Tiempo Minutos	Distancia Metros	●	➔	■	◐	▼	◑
1	Preparar las piezas de madera	10		X					
2	Medir dimensiones según especificaciones	15		X					
3	Trasladar la madera para corte	15	4 mts		X				
4	Cortar la madera con sierra de banca para cortes precisos	10		X					
5	Lijar las piezas	60		X					
6	Revisar que las piezas no tengan astillas	15				X			
7	Trasladar las pieza a pintura o barniz	5	3 mts		X				
8	Preparar pintura o barniz	2		X					
9	Aplicar pintura o barniz	25		X					
10	Esperar que seque la pintura	120					X		
11	Revisar que la pintura o barniz este seco	4				X			
12	Trasladar las piezas al área de ensamble	2	2 mts		X				
13	Ensamblar (gabinets, gavetas, entrepaños)	90		X					
14	Abrir boquetas para bisagras e puertas y gavetas	15		X					
15	Inspección general	5				X			
16	Trasladar a espacio asignado para producto terminado	3	2 mts		X				
17	Almacenar	5						X	
No.	Actividad	Cantidad	Tiempo en Minutos	Distancia en Metros					
1	Operación	8	227						
2	Transición	4	25	11					
3	Revisión	3	24						
4	Demora	1	120						
5	Almacenar	1	5						
6	Actividad Combinada	0	0						
TOTAL		17	401	11					

Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

Tiempo de elaboración de una cocina:

401 minutos / 60 minutos = 6.68 horas

0.68 horas * 60 minutos = 40.8 minutos

0.8 minutos * 60 segundos = 48 segundos

Tal como se observa en los cálculos realizados anteriormente, el tiempo estimado para la elaboración de una cocina de dos metros por 84 centímetros y los gabinetes aéreos de 24 por 60 centímetros, es de: 6 horas, 40 minutos y 48 segundos

2.2.5 Instalaciones

La unidad de análisis se encuentra ubicada en el km. 19.8 carretera al pacífico, 1.^a calle "A", Boulevard San Mateo, zona 4 del Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala. A continuación, se presenta la imagen satelital del lugar exacto donde se localiza la empresa:

Figura 3

Mapa satelital de la empresa



Fuente: imagen obtenida de Google Maps. Julio de 2019.

En la siguiente figura se presenta el plano de ubicación de la empresa:

Figura 4

Plano de ubicación de la empresa



Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

En la figura anterior se puede visualizar el área en la que está ubicada la empresa, así mismo, se observa que la unidad de análisis cuenta con parqueo propio y se encuentra rodeada por bodegas, las cuales son utilizadas por otras empresas para el desarrollo de sus actividades

En las figuras siguientes se observan las áreas externas de la unidad de análisis:

Figura 5

Entrada principal de la empresa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior se visualiza la entrada principal de la empresa, a continuación, se presentan el área de parqueo con el que cuenta la organización:

Figura 6

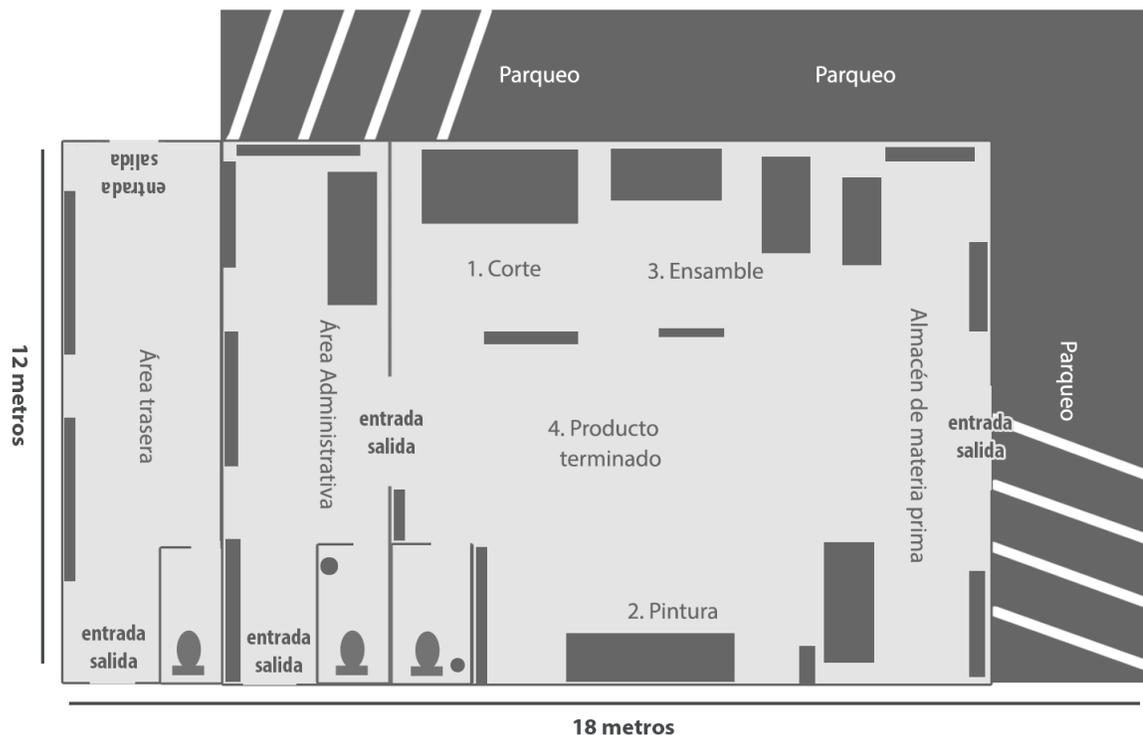
Área de parqueo



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Así mismo, las instalaciones de la empresa se conforman por la oficina administrativa, área de producción y un espacio en la parte trasera que se encuentra fuera de uso. A continuación, se muestra como está distribuida la empresa:

Figura 7
Plano de planta



Fuente: plano proporcionado por la empresa. Julio de 2019.

En figura anterior, quedó evidenciada la distribución de planta que posee la unidad de análisis en la actualidad. Es importante mencionar que el área de producción es un espacio libre sin ningún tipo de división, tal como se muestra a continuación.

Figura 8
Área de producción



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Cabe mencionar, que en la parte trasera de la empresa actualmente se encuentra un espacio de 12 por 3 metros, el cual no es utilizado. En la figura siguiente se puede apreciar el área mencionada anteriormente.

Figura 9
Área trasera de la empresa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3 Situación actual de salud y seguridad

Derivado de las actividades de producción que se realizan en la empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos, es necesario la realización de un diagnóstico relativo a la situación actual de salud y seguridad ocupacional. Para determinar las debilidades e identificar los posibles riesgos de accidentes o enfermedades relacionadas con la actividad laboral, se tomó como base los aspectos que la ley exige en materia de SSO, establecidos en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas Acuerdo Gubernativo 33-2016 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en el diagnóstico:

2.3.1 Salud ocupacional

Es importante conocer la situación actual de la empresa con relación al tema de salud ocupacional. A continuación, se enumeran los factores evaluados en la organización.

2.3.1.1 Botiquín de primeros auxilios

El 100% de los empleados del área administrativa indicaron, que existe un botiquín de primeros auxilios dentro de la empresa. Así mismo, la totalidad de los colaboradores del área operativa confirmaron la existencia de este elemento. Cabe mencionar, que los trabajadores de ambas áreas consideran que el botiquín no cuenta con la cantidad mínima de insumos que por ley debe contener.

Mediante la observación directa se pudo constatar la veracidad de las respuestas emitidas por los trabajadores. A continuación, se muestra el botiquín que actualmente posee la organización:

Figura 10

Botiquín de primeros auxilios



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se observa que el botiquín se encuentra sobre un mueble localizado en la oficina administrativa, se verificó que cuenta con: agua oxigenada, alcohol, algodón, gasas, curitas y vendas. Así mismo, se pudo evidenciar al momento de realizar el trabajo de campo que este se encontraba bloqueado por piezas de madera, por lo que en caso de emergencia se dificultaría la capacidad de respuesta para brindar primeros auxilios.

En conclusión, el botiquín de primeros auxilios con el que cuenta la empresa no cumple con los requisitos mínimos que establece el reglamento de SSO, ya que carece de varios insumos, tales como: guantes, mascarillas, tablillas para inmovilizar, sueros, entre otros.

2.3.1.2 Ambientes libres de humo de tabaco

El patrono debe garantizar que los empleados no fumen en ningún espacio de la organización, adoptando políticas y procedimientos internos en cumplimiento de la ley y su reglamento. En la siguiente tabla, se muestran los resultados obtenidos al cuestionar a los empleados con la interrogante de si fuman o no, fuera de la empresa.

Tabla 4

Personal que tiene el hábito de fumar fuera de la empresa

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si Fuma	6	60%
No Fuma	4	40%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el censo realizado, se determinó que un 60% de los trabajadores tiene el hábito de consumir tabaco fuera de jornada de trabajo. Una proporción menor (40%) respondió que no realizan esta actividad. Estos porcentajes indican, que existe la posibilidad de que la organización tenga problemas de contaminación de humo y tabaco, ya que la mayor parte de los empleados tiene la costumbre de fumar. En la actualidad, únicamente se cuenta con la señalización requerida por el reglamento de SSO, tal como se observa a continuación:

Figura 11

Señalización de prohibido fumar



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la imagen anterior se observa la señalización de prohibido fumar que se encuentra ubicada en el área de producción de la empresa, la cual tiene una medida de 12" x 18" y está hecha de material PVC, además, se determinó que se encuentra a 1.60 mts sobre el piso, por lo tanto cumple con los requisitos que establece el reglamento de SSO. Sin embargo, es necesario colocar otra en la entrada principal donde se pueda visualizar mejor y una en el área administrativa. Así mismo, es recomendable que la empresa adopte políticas y procedimientos internos que obligue a los empleados a no consumir tabaco dentro de la organización.

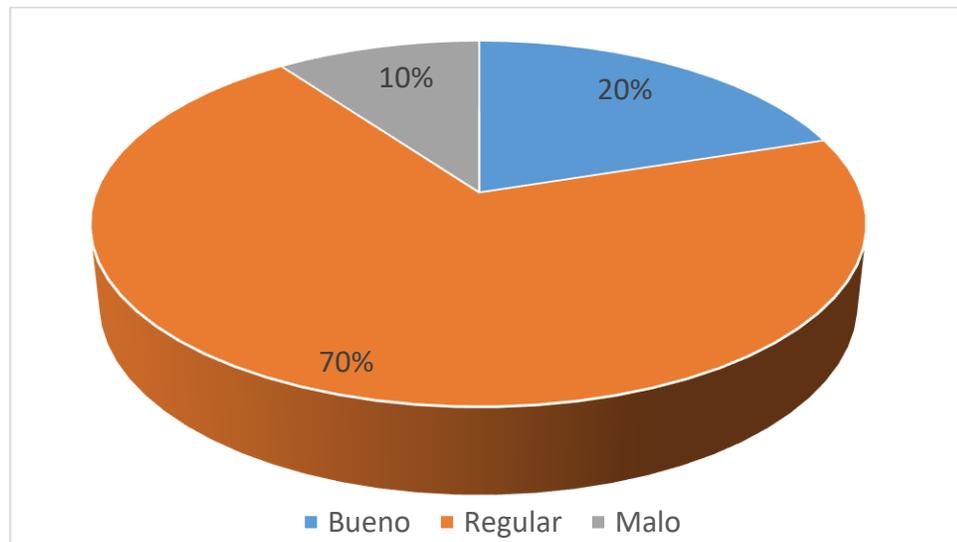
2.3.1.3 Ventilación

Los lugares de trabajo deben contar con un sistema de ventilación que asegure la renovación del aire, y mantenga la temperatura en niveles tales que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores.

Se solicitó a los 10 trabajadores que conforman la empresa, evaluar las condiciones actuales de este elemento, a continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Figura 12

Condiciones del sistema ventilación



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

De acuerdo con la información obtenida se muestra que la mayoría de trabajadores, es decir un 70%, manifestó que la ventilación dentro de la empresa es regular, es decir que perciben acumulación de calor, ya que el aire que entra en la puerta principal y ventanas no es suficiente. Un 20% lo evaluó como bueno, debido a que consideran que en días calurosos es normal que se acumule el calor, y tan solo un 10% opinó que es malo, porque a pesar de la existencia de entradas naturales de aire, estas no se dan abasto para garantizar un ambiente fresco dentro de la organización.

Mediante la observación directa, se pudo confirmar la opinión emitida por los empleados, ya que actualmente la empresa únicamente cuenta con un ventilador y con entradas naturales de aire, tales como: puertas y ventanas. Se determinó que a pesar de contar con dicha ventilación, a ciertas horas del día se acumula

demasiado el calor. A continuación, se presenta evidencia de lo descrito anteriormente.

Figura 13
Ventilador de la empresa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

El ventilador que se puede observar en figura anterior, se encuentra ubicado en la oficina administrativa de la empresa, mediante la observación directa se pudo constatar que actualmente funciona adecuadamente. Así mismo, en el área de producción se verificó que no existe un sistema de ventilación artificial como aire acondicionado o ventiladores, únicamente cuenta con aire natural que entra en las ventanas y en la puerta principal que siempre se mantiene abierta, tal como se muestra a continuación.

Figura 14

Entrada natural de aire



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En términos generales, se pudo observar que las condiciones actuales de ventilación son deficientes, ya que la empresa no cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento de SSO, entre ellos: regular la temperatura, ventilación y circulación de aire, de tal modo que no sea molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores. Por lo cual, es prioritario para la organización implementar el funcionamiento de un sistema que permita acondicionar dichos aspectos.

2.3.1.4 Orden y limpieza

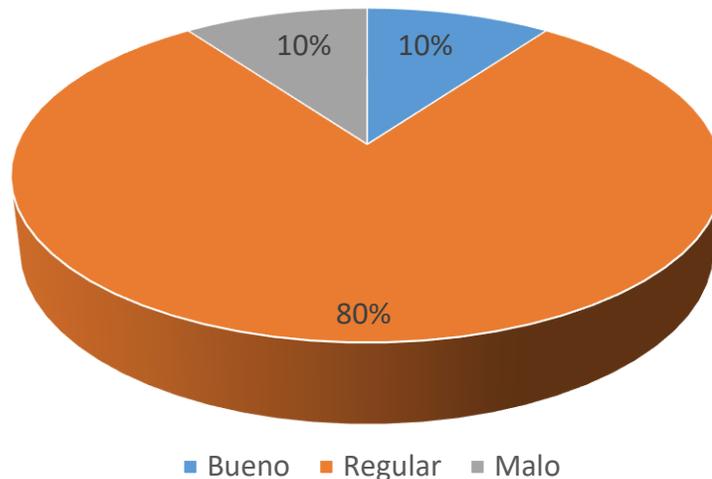
A continuación, se presenta un análisis de la situación actual de la empresa con relación a las condiciones de orden y limpieza:

I) Orden

Mantener un ambiente ordenado refleja un estado de funcionamiento adecuado dentro de la empresa, esto implica tener un lugar y mobiliario específico para cada área, por lo cual el personal que hace uso de ello debe tener el hábito de colocar los instrumentos o accesorios donde corresponde después de utilizarlos. Al solicitar a los trabajadores evaluar las condiciones de orden se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 15

Condiciones actuales respecto a orden



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

De acuerdo con la información obtenida, se determinó que el 80% de los empleados que integran la empresa indicaron que el orden dentro de la organización es regular, debido a que no tiene un lugar específico para almacenar sus pertenencias, y existe acumulación de residuos de madera.

Así mismo, se indagó sobre la existencia de estos objetos en el área de trabajo, y se determinó que es por falta de un espacio específico para almacenarlos, como lockers o estanterías. Es importante mencionar que el tamaño del área de producción no es adecuado, debido a que cuando existe demanda alta, es decir que producen más de seis cocinas semanales, se acumula madera y productos terminados, generando cierta sensación de desorden.

Figura 17

Desorden en el área administrativa



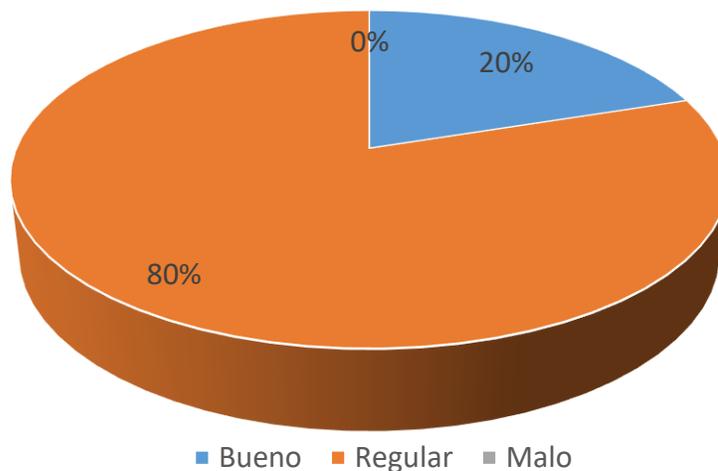
Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Como se aprecia en las imágenes anteriores, en el área administrativa no existe un orden apropiado para los insumos de trabajo, se observa que la empresa carece de un lugar designado para los archivos debido a que hay papeles y carpetas sobre los escritorios; además, estos se encuentran junto a otros artículos ajenos al puesto de trabajo, tales como: vasos, herramientas y piezas de madera. En resumen, las condiciones de este aspecto dentro de la organización no son las adecuadas para que los empleados realicen sus labores de manera adecuada.

II) Limpieza

La limpieza es considerada un aspecto visual muy importante, ya que representa la imagen interna de la organización, es por ello que cada lugar debe estar limpio sin importar el trabajo que se desarrolle. Al solicitar a los 10 trabajadores de la empresa evaluar las condiciones de limpieza, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 18
Condiciones de limpieza



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior se observa que la mayoría de los trabajadores, es decir un 80% consideran como regular las condiciones de limpieza, debido a la falta de una persona que se encargue específicamente de realizar dicha tarea y a la falta de interés de ellos mismos de realizar la limpieza respectiva. Mientras un bajo porcentaje (20%) respondió que les parece bueno, ya que consideran que por el tipo de trabajo que se desarrolla, siempre existirán residuos de madera.

A continuación, se muestran las imágenes de las condiciones actuales de la empresa con relación a este aspecto.

Figura 19

Limpeza en el área de producción



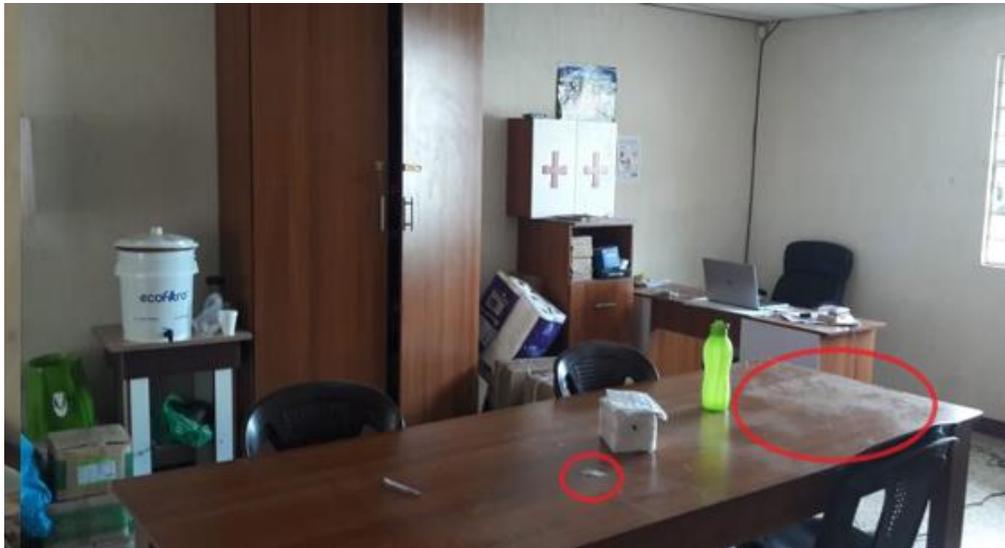
Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En el área de producción debe prevalecer la limpieza, ya que es allí donde los elementos son transformados para dar como resultado productos de alta calidad. Tal como se observa en las imágenes captadas, existe suciedad en los pisos, paredes y techos del área de producción, esto se debe principalmente a la falta de una persona específica para realizar esta tarea. Así mismo, el gerente indicó que se carece de lineamientos para mantener limpias las instalaciones.

En la figura siguiente se puede observar el estado actual del área administrativa con respecto a limpieza.

Figura 20

Limpieza en el área administrativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

La imagen anterior muestra que el personal no presta atención a la limpieza, ya que se pudo observar que la mesa ubicada en el área administrativa estaba empolvada y existen residuos de basura sobre ella. En conclusión, la empresa presenta deficiencias con respecto a las condiciones mencionadas, es por ello que se considera necesario establecer controles que garanticen un ambiente limpio y agradable para los empleados.

2.3.1.5 Desechos solidos

Es importante que las empresas apliquen la regla conocida como las tres erres (3R) ecológicas, con el fin de reducir el volumen de residuos o basura generada. Las 3R pretenden desarrollar hábitos de consumo responsable y concientizan a tirar menos basura.

Actualmente la empresa no aplica la regla de reciclaje, además, carece de recipientes para almacenar basura en el área administrativa y operativa, únicamente hacen uso de unos toneles ubicados en la parte de afuera, tal como se observa en la figura que se presenta a continuación:

Figura 21

Recipientes para depositar los desechos



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Así mismo, el área administrativa cuenta con dos basureros pequeños para que el personal administrativo deposite sus desechos, tal como se observa a continuación:

Figura 22

Recipientes para basura área administrativa



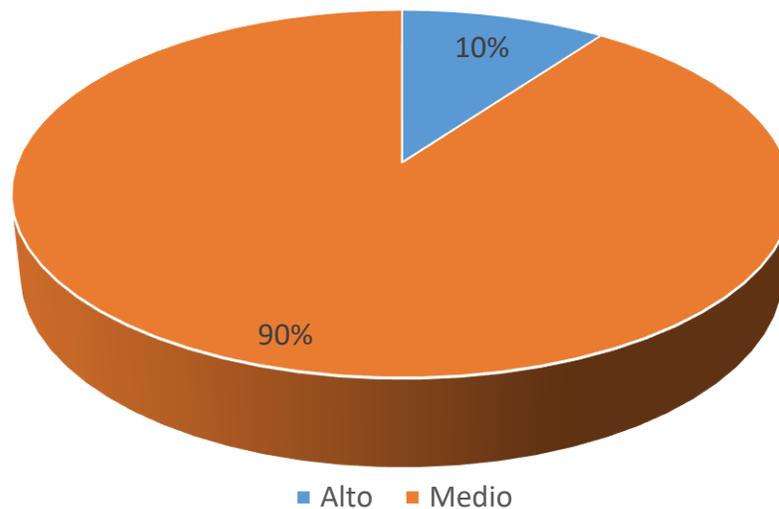
Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3.1.6 Ruido

La exposición al ruido en el trabajo puede ser nocivo para la salud de los trabajadores. El efecto más conocido es la pérdida de audición, sin embargo, también puede aumentar el estrés y multiplicar el riesgo de sufrir un accidente.

Mediante los cuestionamientos realizadas a los 10 empleados de la empresa, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 23
Condiciones de ruido



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

La contaminación auditiva dentro del edificio es tolerable según lo indicó el personal entrevistado, ya que el 90% considera que el nivel de ruido de las máquinas se encuentra en un término medio, es decir que no supera los 85 decibeles que establece el reglamento de SSO. Así mismo, la proporción de trabajadores que manifestó sentirse afectado es únicamente un 10%, debido a que en ocasiones afecta su rendimiento dentro de la empresa ya que influye en su concentración.

Se pudo constatar que el sonido en la empresa al momento de utilizar toda la maquinaria es de 79 decibeles, esto se comprobó mediante un sonómetro profesional Her-402, por lo tanto no supera los 85 decibeles y no es molesto si se usa el equipo adecuado. Actualmente la empresa proporciona a los empleados orejeras, tal como se muestra a continuación:

Figura 24
Orejeras



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior se observa el equipo proporcionado, cabe mencionar que al momento de la visita de campo los empleados no utilizaban dicho equipo (ver figura 25). Al cuestionar al gerente sobre esta situación indicó que se debe a la carencia de medidas disciplinarias o algún tipo de control que garantice que los trabajadores hagan uso de los implementos de seguridad personal.

Así mismo, mediante la observación directa se comprobó que los trabajadores no utilizan las orejeras, tal como se muestra en la figura siguiente:

Figura 25

Falta de utilización de equipo de protección



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

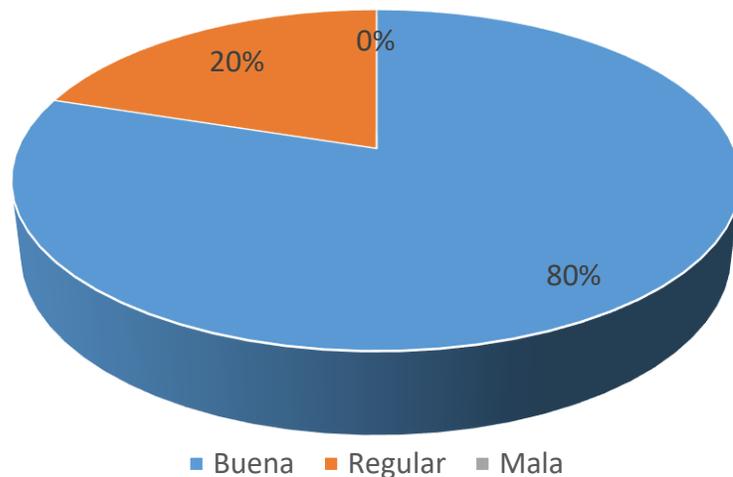
2.3.1.7 Iluminación

Todos los lugares de trabajo deben tener iluminación natural, artificial o mixta acorde a las instalaciones y operaciones que realicen. Ya que juega un papel importante en las organizaciones para que los trabajadores puedan realizar sus labores de forma eficiente, este aspecto influye de manera directa en factores como seguridad, productividad y calidad. Así mismo, brinda facilidad para realizar el trabajo, reduce posibles distracciones, molestias o agotamiento que pueden provocar un accidente o enfermedad.

Se solicitó mediante el censo realizado a 10 trabajadores, evaluar las condiciones de iluminación, a continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Figura 26

Condiciones de iluminación



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

Los resultados anteriores, muestran que la mayoría de los empleados (80%), calificó como buena las condiciones de iluminación dentro de la empresa, ya que manifestaron que a su parecer, es adecuada para desarrollar las tareas encomendadas sin ninguna complicación. Así mismo, un 20% considera este aspecto como regular, debido a que la luz natural a ciertas horas del día es molesta, ya que el sol pega directamente en las áreas de trabajo.

Mediante la observación directa se pudo constatar que la organización cuenta con iluminación artificial tal como se muestra a continuación:

Figura 27

Iluminación artificial área operativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Actualmente, el área de producción cuenta con ocho lámparas de cuatro pies, tipo listón. Además, el área administrativa se encuentra iluminada con bombillas ahorradoras (lámparas halógenas), tal como se observa a continuación:

Figura 28

Iluminación artificial área administrativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Así mismo, cabe resaltar que la iluminación artificial no se usa tan a menudo, debido a que la organización cuenta con varias ventanas lo que genera bastante iluminación natural, tal como se puede observar en las imágenes siguientes:

Figura 29

Iluminación natural área operativa y administrativa



Fuente: imagen captada por el investigado durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

El sistema de iluminación natural es efectivo, como se observa en las imágenes anteriores la organización cuenta con varias ventanas, lo cual garantiza la visualización adecuada para realizar las operaciones que diariamente se llevan a cabo.

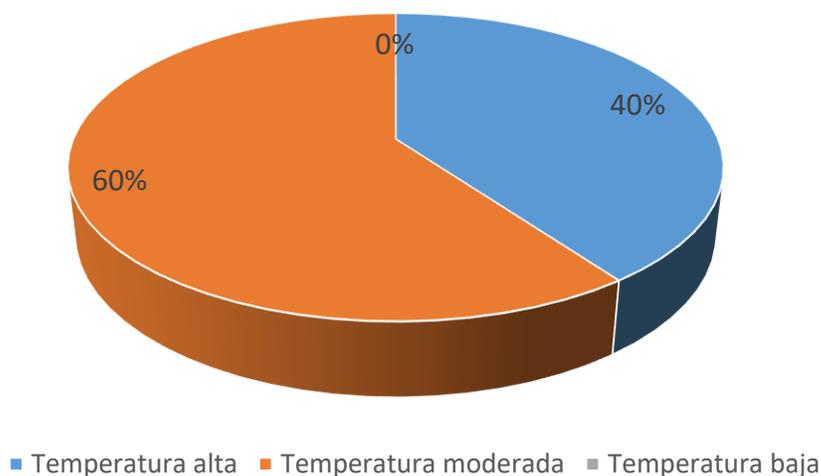
En conclusión, se puede deducir que las condiciones de iluminación en la unidad de análisis son adecuadas, por lo que se cumple con el objetivo de mantener un ambiente de trabajo debidamente iluminado para minimizar enfermedades visuales y reducir riesgos de accidentes.

2.3.1.8 Temperatura

Una temperatura inadecuada en las áreas de trabajo puede afectar el bienestar y salud de los empleados, los efectos varían de persona a persona. Así mismo, produce numerosas molestias e incomodidad a los trabajadores, afectando el bienestar, la ejecución de las tareas y el rendimiento laboral.

Al solicitar a los trabajadores evaluar las condiciones de temperatura se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 30
Condiciones de temperatura



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se observa que el 60% indicó que la temperatura dentro de la organización es moderada, debido a que consideran que la temperatura ambiente es adecuada para realizar las tareas asignadas. Así mismo, un 40% calificó este aspecto como alto, ya que en ocasiones se acumula el calor en el interior de la empresa, principalmente en el área operativa, debido a que carece de un sistema de ventilación artificial que ayude a regular las condiciones ambientales de temperatura.

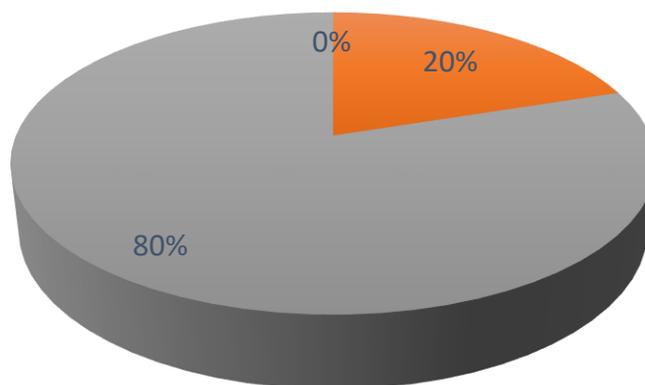
Se puede inferir, que la organización presenta ciertas deficiencias con respecto a la temperatura, así mismo, esta situación se intensifica más en tiempo de verano. Es importante mencionar que temperatura moderada se refiere a que se encuentra entre 17 y 27 grados, y por temperatura alta si supera los 27 grados.

2.3.1.9 Humedad

La existencia de humedad en el entorno de trabajo afecta el bienestar y el rendimiento de las personas. Así mismo, puede dañar las materias primas y productos terminados, por lo cual los patronos deben garantizar un ambiente libre de humedad empleando los criterios señalados en el reglamento de SSO.

Al solicitar a los trabajadores evaluar las condiciones de humedad se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 31
Condiciones de humedad



■ Nivel de humedad alto ■ Nivel de humedad moderado ■ Nivel de humedad bajo

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se puede observar que la mayoría de trabajadores, es decir 80% indicaron que el nivel de humedad es bajo, debido a que el único lugar donde existe humedad es en los baños (ver figura 32). Así mismo, un porcentaje menor (20%), calificó este aspecto como moderado, es decir que consideran que la

humedad que actualmente presenta la empresa no es alta, pero lo ideal es que toda la organización se encuentre libre de humedad.

Figura 32

Humedad en los sanitarios



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Con relación a la humedad, se observó que las paredes de los baños presentan un alto nivel de humedad, es por ello, que en la figura anterior se visualiza una especie de moho, este problema se puede atribuir al mal estado de la tubería o a una conexión inadecuada.

En conclusión, la unidad de análisis se encuentra en malas condiciones con relación a este aspecto, así mismo, se determinó que el área administrativa se encuentra libre de humedad.

Es importante mencionar que el área operativa muestra signos de humedad en las paredes de los baños (ver figura 32), es por ello, que la empresa debe tomar medidas para erradicar este problema, ya que la saturación de agua puede causar enfermedades alérgicas como: sinusitis, rinitis, asma e infecciones pulmonares.

2.3.1.10 Sanitarios y duchas

En todo lugar de trabajo deben existir inodoros y mingitorios, con descarga automática de agua, así mismo, debe proporcionarse papel higiénico y otros insumos necesarios. Otra disposición que el reglamento de SSO establece mediante el artículo 294 es que debe haber al menos un inodoro por cada 20 hombres y otro por cada 15 mujeres, cuando el total de los trabajadores sea menor que 100. Cuando exceda de este número debe contarse con un inodoro adicional por cada veintiocho 28 trabajadores y existir por lo menos un mingitorio más por cada 20 trabajadores.

Al solicitar a los trabajadores evaluar las condiciones de los sanitarios se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5
Condiciones de los sanitarios

Respuesta	Personal Entrevistado	Porcentaje
Bueno	0	0
Regular	2	20%
Malo	8	80%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 80% de los trabajadores manifestó que las condiciones de los sanitarios son malas, ya que uno de los dos inodoros y lavamanos existentes se encuentran en mal estado, además, se carece de insumos como papel, toallas, entre otros. Así mismo, un 20% calificó este aspecto como regular, debido a que consideran que únicamente uno de los baños se encuentra en óptimas condiciones.

Mediante la observación directa, se pudo constatar la veracidad de las respuestas proporcionadas por los empleados, tal como se muestra a continuación:

Figura 33

Estado actual del en el área operativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se observa que el estado actual del sanitario ubicado en el área operativa es deficiente, ya que el inodoro se encuentra en malas condiciones, las paredes presentan suciedad y humedad, así mismo, se carece de papel higiénico, toallas, jabón y otros insumos necesarios.

Además, quedó evidenciado que el sanitario del área administrativa se encuentra en mejores condiciones en comparación con el descrito anteriormente (ver figura 34).

Figura 34

Estado actual del sanitario en el área administrativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Cabe resaltar que actualmente los operarios utilizan el baño ubicado en el área administrativa, ya que el del área operativa se encuentra fuera de servicio. En conclusión, la organización presenta grandes deficiencias con respecto a las condiciones de los sanitarios, ya que no cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento de SSO, entre ellos se puede mencionar que no cuentan con sanitarios separados para damas y caballeros, lo cual es necesario ya que actualmente en la unidad de análisis laboran nueve hombres y una mujer.

Con relación a las duchas, se determinó que no se encuentran en funcionamiento, esto provoca que los trabajadores del área operativa no puedan asearse al finalizar la jornada de trabajo. A continuación, se puede observar el estado actual de dicho aspecto:

Figura 35

Estado actual de las duchas



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3.1.11 Tuberías

Mediante la observación directa se determinó que la empresa cuenta con agua entubada, así mismo, se pudo observar que parte de la tubería de los baños se encuentra por encima del suelo. En conclusión dicho aspecto presenta deficiencias ya que en uno de los baños existe humedad, lo cual es provocado por el mal estado de la tubería.

A continuación, se puede visualizar la tubería de uno de los baños

Figura 36
Tubería



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3.1.12 Comedor

La empresa debe proporcionar un lugar específico a los trabajadores para que puedan ingerir sus alimentos, el cual debe contar con el mobiliario, equipo, iluminación, ventilación y lavado de manos necesarios.

El 100% de los trabajadores que conforman el área administrativa indicaron que no hay un área de comedor dentro de la empresa, únicamente cuentan con un pequeño espacio dentro de la misma oficina, que se compone por una mesa, sillas y un microondas (ver figura 37). Así mismo, la totalidad de los operarios manifestaron hacer uso de la mesa ubicada en la oficina administrativa para ingerir sus alimentos.

Figura 37
Área de comedor



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En conclusión, la unidad de análisis no cumple con las disposiciones establecidas en el reglamento de SSO, con respecto a la obligación que tienen los patronos de brindar a los empleados un área específica para ingerir sus alimentos dentro de un ambiente sano y seguro.

2.3.1.13 Dispensador para agua

Es importante que los empleados de la empresa se encuentren debidamente hidratados, por lo cual es necesario que la unidad de análisis cuente con dispensadores de agua, actualmente la empresa cuenta con uno el cual está ubicado en el área administrativa, tal como se muestra en la imagen siguiente:

Figura 38
Dispensador para Agua



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3.1.14 Enfermedades ocupacionales

En toda organización el factor humano es el recurso más valioso, es por ello que deben contar con buena salud. Así mismo, es importante que la empresa lleve un registro de las enfermedades ocupacionales, para identificar los posibles riesgos en la actividad laboral.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al cuestionar a los empleados del área operativa si han sufrido alguna enfermedad como consecuencia del trabajo que realizan.

Tabla 6
Enfermedades ocupacionales

Respuesta	Personal Entrevistado	Porcentaje
Si ha padecido	1	17%
No ha padecido	5	83%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

De acuerdo con la información obtenida, se muestra que la mayoría de los trabajadores, es decir un 83%, indicó que no han sufrido alguna enfermedad como consecuencia del trabajo que realizan, mientras que un 17% expresó que si ha padecido; dicho padecimiento fue irritación de garganta y nariz, debido a que ya se encontraba con quebrantos de salud y las partículas de polvo y residuos de madera empeoraron la situación. Cabe mencionar, que el trabajador afectado tuvo que tratarse por su cuenta, ya que la empresa carece de clínica y en su momento carecía de algún tipo de seguro para solventar dicha situación.

Además, el 100% del personal administrativo afirmó que no ha padecido ningún tipo de enfermedad a causa del trabajo que desempeña. Así mismo, se cuestionó al gerente sobre la existencia de un registro con respecto a este tema, a lo cual indicó que no existe un formato para llevar el control sobre las enfermedades que se han presentado o puedan presentarse en la organización.

Mediante el censo se consultó a los trabajadores sobre la aplicación de exámenes médicos por parte de la empresa, a lo cual el 100% indicó que la empresa no realiza exámenes de ningún tipo. En conclusión, se determinó que la unidad de análisis presenta deficiencias con relación al aspecto de salud ya que no cumple con los requisitos establecidos por el reglamento de SSO. Entre ellos se puede mencionar la carencia de un control de enfermedades y evaluaciones médicas.

Se consultó al Gerente General si la empresa se encuentra afiliada al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, a lo cual respondió que a partir del mes de abril de 2019 realizaron los trámites de afiliación, lo anterior es de suma importancia ya que los trabajadores pueden acudir a dicha institución al momento de alguna lesión o enfermedad que puedan presentar.

2.3.1.15 Ergonomía

Para realizar el diagnóstico actual de la unidad de análisis con respecto a este tema, se tomaron distintos aspectos ergonómicos los cuales se presentan a continuación:

- Puesto de trabajo agotador, es decir que requiere bastante esfuerzo físico
- Tensión en los músculos
- Movimientos repetitivos y tediosos
- Posturas incómodas

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al entrevistar a los 4 empleados que conforman el área administrativa:

Tabla 7

Puesto de trabajo agotador en el área administrativa

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si es agotador	1	25%
No es agotador	3	75%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

Tal como se muestra en la tabla anterior un 75% de los empleados indicaron que el puesto de trabajo que desempeñan no es agotador, ya que la mayor parte de la jornada laboral la pasan en un escritorio, así mismo, el 25% indicó que el desarrollo de las actividades encomendadas si generan cierto grado de agotamiento, debido a que deben movilizarse de un lado a otro al realizar trabajo de campo.

Con relación a los aspectos ergonómicos anteriormente mencionados (tensión en los músculos, movimientos tediosos y postura incomoda), el 100% de los trabajadores del área administrativa manifestaron que no padecen molestias en relación a dichos elementos, debido a que el trabajo que realizan en la oficina no requiere de un desgaste físico tan elevado.

Por medio de la observación directa se determinó que la empresa carece de sillas ergonómicas en la oficina tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 39

Sillas del área administrativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se muestra una de las sillas utilizadas por el personal administrativo, la misma no cumple con todos los requisitos ergonómicos como: diseño adaptable a la forma del cuerpo, borde delantero y material del respaldo transpirable. Para evitar enfermedades se debe disponer de sillas adecuadas y realizar algunos ejercicios de movimiento del cuerpo para no tenerlo en una sola posición.

Así mismo, el 100% de los trabajadores del área operativa manifestaron que el trabajo que realizan es agotador. Además, afirman que el puesto que desempeñan les provoca tensión en los músculos, y requiere de posturas incómodas y movimientos tediosos. Con relación a los bancos utilizados para el corte o lijado de piezas se observó que son de la altura adecuada.

En conclusión, se determinó que la unidad de análisis posee deficiencias en el aspecto ergonómico, principalmente en el área operativa tal como quedó demostrado en el análisis realizado anteriormente. Así mismo, mediante la visita de campo se observó que carecen de rótulos informativos para el manejo adecuado de cargas pesadas. Es necesario que la empresa tome cartas en el asunto para evitar que la salud de los empleados se vea afectada.

2.3.2 Seguridad ocupacional

En los puntos que se tratarán a continuación, se hace un análisis sobre la condición actual en aspectos específicos de seguridad ocupacional, con el fin de establecer las medidas o mecanismos que la empresa debe aplicar para prevenir accidentes y eliminar condiciones inseguras.

2.3.2.1 Almacenamiento de materiales

Los lugares donde se realizan almacenamientos temporales o permanentes, deben encontrarse limpios y ordenados. Así mismo, la base del sitio de apilamiento debe ser firme. Dicho sitio debe contar con los requisitos establecidos por el reglamento de SSO, entre ellos se puede mencionar: los pasillos no deben ser inferiores a un metro de ancho y es necesario que exista un espacio libre de quince centímetros a ras del suelo para ventilación, limpieza y control de plagas. Además, se debe evitar el hacinamiento dentro del área designada para almacén.

La unidad de análisis cuenta con diversidad de materiales para almacenamiento, entre estos se pueden mencionar: madera, melamina, pintura y thinner. A continuación, se presenta la información recabada al pedir a los trabajadores que calificarán el estado actual del área de almacenamiento.

Tabla 8
Condiciones del área de almacenamiento

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Bueno	0	0%
Regular	7	70%
Malo	3	30%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

Como se observa en la tabla anterior, el 70% de los trabajadores indicaron que las condiciones del área de almacenamiento son regulares, para dicha afirmación se basan en que en ocasiones se acumulan demasiados materiales, lo cual provoca que se dificulte el transitar en el área de producción. Además, un porcentaje menor, es decir el 30% considera que la situación actual es mala es decir que el área de almacenamiento es deficiente, debido a que lo ideal sería que la

organización cuente con un espacio designado únicamente para almacenar la materia prima tal como lo establece el Reglamento de SSO.

Mediante la observación directa se pudo comprobar que el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado es deficiente, ya que actualmente la unidad de análisis posee un espacio pequeño para dicha función, tal como se muestra a continuación:

Figura 40

Almacenamiento de materiales y producto terminado



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior, se visualiza el área designada para almacenamiento, tal como se observa la materia prima como la madera y producto terminado están en el suelo y apilados de forma incorrecta, ya que el reglamento de SSO establece que lo ideal es que estén 15 centímetros sobre la superficie, por lo cual es

recomendable que se almacenen sobre estanterías, tarimas o estructuras de madera o acero. Lo anteriormente descrito puede provocar que la materia prima sufra daño, además, la acumulación de materiales puede afectar la circulación del personal en el área operativa.

En conclusión, se identificaron deficiencias en relación a este aspecto, ya que no posee un sistema de almacenamiento adecuado y no cumple con lo establecido en la normativa vigente.

2.3.2.2 Equipo de protección colectiva

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al cuestionar a los empleados, acerca del equipo que posee la organización para actuar en caso de emergencia.

El 100% del personal indicó que la empresa cuenta únicamente con un extinguidor y una alarma contra incendios. A continuación, se observa el extinguidor de la unidad de análisis, el cual es de tipo ABC de 20 libras, el cual es el adecuado para el giro del negocio.

Figura 41
Extintor



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Tal como se observa en la figura anterior el extinguidor se encuentra empolvado y esto a su vez puede provocar el deterioro de la válvula, manómetro y manguera. Es importante mencionar que actualmente la unidad de análisis únicamente posee un extinguidor ubicado en el área operativa, el cual no es suficiente para el tamaño de la empresa, ya que durante una emergencia se dificultaría la capacidad de respuesta de manera inmediata. Lo ideal es que haya un por cada área de la unidad de análisis.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos sobre el conocimiento que tienen los empleados acerca del uso de extinguidores:

Tabla 9

Conocimiento sobre el uso de extintores

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si tiene conocimiento	2	20%
No tiene conocimiento	8	80%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 80% del personal indicó, que carecen del conocimiento sobre el uso correcto del extintor ante cualquier suceso, y únicamente el 20% manifestó que, si tienen idea del funcionamiento del mismo, debido a que en la empresa donde laboraban anteriormente recibieron capacitación sobre la utilización. Además, el gerente indicó que se carece de algún tipo de control para llevar registro del extintor y actualmente no se le brinda mantenimiento.

A continuación, se muestra el estado actual de la alarma de emergencia existente en la unidad de análisis.

Figura 42
Alarma de emergencia



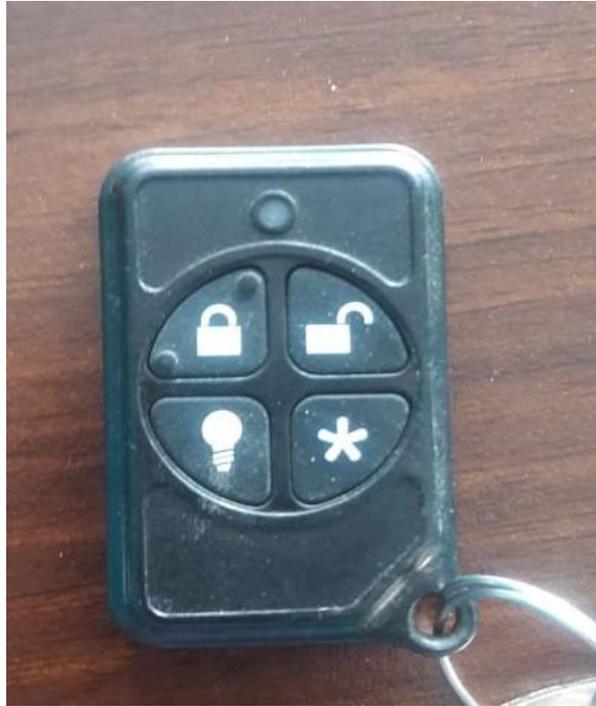
Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la imagen anterior se visualiza la alarma de emergencia, además, se observa que presenta suciedad debido al polvo, el gerente general indicó, que esto se debe principalmente a que no se le da ningún tipo de mantenimiento al equipo.

Se consultó acerca del funcionamiento, a lo cual el jefe de producción mencionó que funciona correctamente y se activa mediante un control remoto ubicado en el área administrativa, tal como se muestra en la figura siguiente:

Figura 43

Control para activar la alarma



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

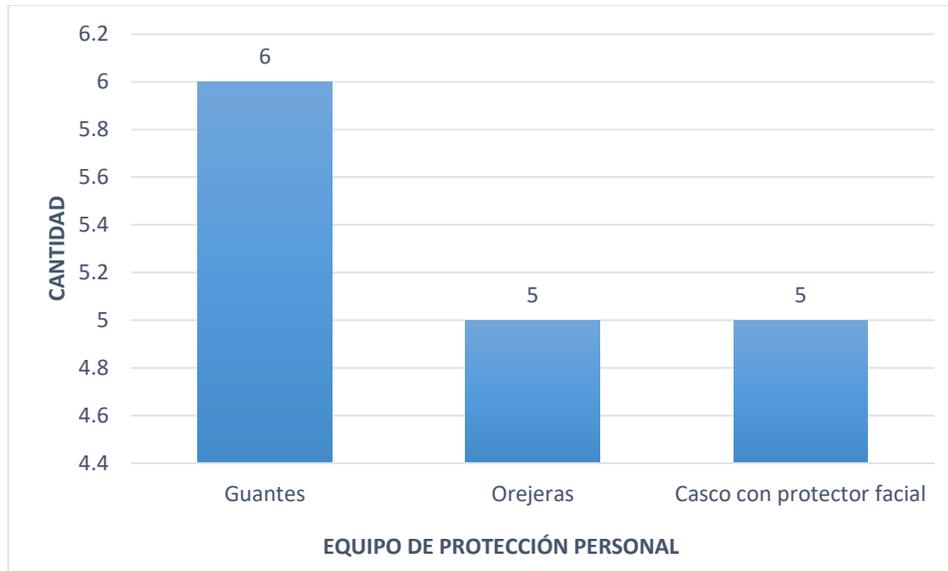
Es importante mencionar que el jefe de producción indicó, que la alarma se activa al presionar el botón que tiene el candado cerrado, y se desactiva mediante el botón del candado abierto.

2.3.2.3 Equipo de protección personal

El 100% de los empleados del área operativa considera que la empresa les proporciona el equipo de protección personal necesario para el desarrollo de su trabajo. Al cuestionar a los trabajadores acerca del equipo que les suministra la organización respondieron lo siguiente:

Figura 44

Equipo de protección personal



Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

Se determinó, que la mayor parte de los empleados del área operativa reciben implementos para resguardar su integridad, en su mayoría son: guantes, protector facial y orejeras. A continuación, se observa al personal utilizando parte del equipo de protección proporcionado:

Figura 45

Personal que utiliza equipo de protección



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Se puede inferir, que la unidad de análisis se encuentra en términos regulares con respecto al equipo de protección personal. Ya que a pesar de que la empresa cumple con varios requisitos que establece el reglamento de SSO, se determinó que carece de medidas disciplinarias o algún tipo de control que garantice que todos los trabajadores hagan uso de los implementos proporcionados.

2.3.2.4 Máquinas

La empresa en el proceso de producción utiliza diferentes máquinas, las cuales se enlistan a continuación:

Tabla 10
Maquinaria utilizada

Nombre	Fotografía	Descripción
Pedestal		<p>Es utilizada para perforar la madera. Esta posee dos movimientos: la rotación de la broca de forma mecánica, y el avance de penetración que se efectúa manualmente.</p>
Sierra de banco		<p>Esta maquinaria es utilizada para aserrar longitudinal o transversalmente madera, plástico u otros materiales.</p>
Afilador de sierra		<p>Máquina que consiste en un motor eléctrico a cuyo eje de giro se acoplan discos en uno o ambos extremos, sobre los que se realizan diversas tareas, según sea el tipo de disco que se utilice.</p>
Extractor		<p>Maquinaria utilizada para evitar que los residuos de madera, como el aserrín se acumulen en las áreas de trabajo.</p>

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior		
Nombre	Fotografía	Descripción
Sierra eléctrica		Esta diseñada para cortar madera. También puede ser utilizada para el corte de forma óptima de otros materiales con el intercambio de láminas.
Trompo		Maquinaria utilizada para fresar y agujerar un área determinada de piezas duras como madera o plástico.

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa. Julio de 2019.

La totalidad del personal operativo, indicó que no recibe ningún tipo de capacitación por parte de la organización, así mismo, afirmaron que aprendieron a utilizar el equipo mediante la experiencia adquirida al desempeñar la labor de carpintero. Cabe resaltar que es importante tener conocimiento del funcionamiento de la maquinaria, ya que así se minimiza el riesgo de sufrir accidentes.

Un elemento importante para garantizar la integridad de los trabajadores y resguardar el buen estado de la maquinaria es el mantenimiento preventivo. A continuación, se muestran los resultados de cuestionar a los empleados sobre la aplicación de este aspecto dentro de la organización:

Tabla 11

Mantenimiento a la maquinaria

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si se le da mantenimiento	7	70%
No se le da mantenimiento	3	30%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 70% de los empleados entrevistados indicaron que se le da mantenimiento preventivo a la maquinaria, una o dos veces al año, y el 30% manifestó que en el tiempo que llevan laborando en la empresa no se le ha dado ningún tipo de mantenimiento. La discrepancia en su respuesta se debe principalmente a que algunos trabajadores tienen poco tiempo de laborar en la empresa y no tienen conocimiento sobre esto.

Además, se consultó al gerente si tiene algún tipo de control, a lo cual respondió que actualmente no llevan ningún registro e indicó que el mantenimiento se realiza semestralmente a ciertas máquinas, tal es el caso de la sierra de banco, con la finalidad de garantizar que realice los cortes de manera adecuada. Es importante destacar que el mantenimiento debe realizarse según las especificaciones del fabricante.

2.3.2.5 Manipulación de carga

Es de suma importancia, que los empleados realicen movimientos adecuados para el levantamiento, colocación o desplazamiento de objetos dentro de la organización, esto con la finalidad de evitar lesiones físicas o musculares.

Mediante el censo realizado a los trabajadores del área operativa, se determinó que el 100% del personal manipula algún tipo de carga en el desempeño de sus actividades, como: madera y productos terminados. Así mismo, manifestaron que

no tienen conocimiento acerca de los métodos adecuados para la manipulación de carga, además, no utilizan cinturón especial para evitar lesiones de espalda. El gerente confirmó las respuestas proporcionadas por los operarios, ya que dijo que actualmente no se proporciona la inducción respectiva.

Además, mediante la observación directa quedó en evidencia la falta de rótulos o afiches que indiquen la manera correcta de manipular cargas pesadas. Es importante que la organización capacite al personal en este aspecto para evitar posibles lesiones en el ámbito laboral en que desarrollan sus actividades.

2.3.2.6 Sustancias peligrosas

Los lugares de trabajo en los que se utilizan sustancias peligrosas deben reunir ciertas condiciones ambientales como: ventilación, iluminación, temperatura y grado de humedad, tal como lo establece el reglamento de SSO. Así mismo, las empresas tienen la obligación de tomar medidas necesarias para evitar posibles riesgos a los empleados. En la tabla que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos mediante el censo realizado a las seis personas que conforman el área operativa, con respecto a la utilización de sustancias peligrosas.

Tabla 12

Utilización de sustancias peligrosas

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si utiliza	4	67%
No utiliza	2	33%
Total	6	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 33% del personal operativo expresó que no manipulan sustancias peligrosas en el desarrollo de sus labores, ya que laboran de forma permanente en el área de corte. Esto debido a que son los empleados con mayor experiencia. Además, el 67% indicó que utiliza thinner cuando trabajan en la sección de pintura.

La empresa utiliza esta sustancia en mínimas proporciones para mezclar la pintura, pero es importante que los empleados tomen las precauciones necesarias al utilizarlo para evitar accidentes, ya que es un líquido combustible, por lo cual es necesario mantenerlo en condiciones ambientales óptimas de ventilación, iluminación y temperatura tal. Así mismo, el gerente indicó que se almacena junto a la materia prima y producto terminado, además, mencionó que actualmente se carece del respectivo etiquetado o registro.

Figura 46

Almacenamiento del thinner



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la imagen anterior se observa la forma en que es almacenado el tonel de thinner, es importante que esta sustancia se almacene en un lugar fresco y donde no obstruya el paso de los trabajadores. Por lo cual, es fundamental que la empresa designe un lugar específico para su resguardo.

2.3.2.7 Paso peatonal

A continuación, se presenta un análisis de la situación actual de este elemento con relación a las condiciones de orden y limpieza:

Tabla 13

Condiciones del paso peatonal con relación a orden

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Bueno	7	70%
Regular	3	30%
Malo	0	0%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

De acuerdo con la información obtenida se muestra que la mayoría de colaboradores, es decir un 70%, indicó que el orden del paso peatonal es bueno, ya que estos se encuentran despejados y se puede caminar con normalidad en ellos. Además, un 30% considera este aspecto como regular, debido a que en ocasiones se acumulan residuos de madera y son colocados en el paso peatonal, lo que provoca cierto grado de desorden.

Mediante la observación directa se pudo constatar que el paso peatonal no está señalado, tal como lo establece el reglamento de SSO. A continuación, se presenta la siguiente imagen como material de apoyo para documentar y respaldar la situación actual con respecto a orden.

Figura 47

Orden en el paso peatonal



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Tal como se aprecia en la fotografía anterior hay un banco de madera a mitad del paso peatonal, al consultar el motivo por el cual se encontraba en ese lugar, el jefe de producción indicó que fue utilizado para pintar piezas de madera y al terminar de usarse fue dejado en el pasillo.

En breve, se presentan las opiniones emitidas por los empleados en relación al aspecto de limpieza.

Tabla 14

Condiciones del paso peatonal con relación a limpieza

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Bueno	6	60%
Regular	4	40%
Malo	0	0%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

En la tabla anterior quedó evidenciado que el 60% de los empleados calificaron la limpieza de los pasillos como buena, ya que, a pesar de la existencia de aserrín, indicaron que es normal por el tipo de empresa, así mismo, un porcentaje menor, es decir el 40% manifestó que este aspecto es regular, debido a que consideran que se puede mejorar si se asigna una persona en específico, para realizar la labor de limpieza.

En la siguiente figura, se muestra la situación actual del paso peatonal con relación al aspecto de limpieza.

Figura 48

Limpieza en el paso peatonal



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En el momento de realizar el trabajo de campo se pudo constatar que el aserrín y los residuos de madera dentro de la empresa eran mínimos, es decir que no obstaculizaban el paso peatonal, es importante mencionar que este debe estar libre de obstáculos por aspectos de seguridad y estética.

Así mismo, es importante mencionar que este no se encuentra debidamente delimitado ya que la organización carece de señalización e identificación del piso por colores estratégicos, las líneas pueden ser de cualquier color siempre y

cuando definan claramente el área considerada como paso peatonal, tal como lo establecen las normas nacionales e internacionales vigentes, entre ellas: la guía de señalización de ambientes y equipos de seguridad de la CONRED, Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional y Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés), en las normas 29CFR, en la parte 1910 del Manual Controles Ambientales Generales.

2.3.2.8 Cableado y sistema eléctrico

La buena gestión de la energía eléctrica y de la infraestructura asociada a la misma es una condición indispensable para el buen funcionamiento de cualquier empresa. Así mismo, hay que tomar en consideración que deben someterse a un control periódico para evitar poner en peligro a los empleados.

A continuación, se muestra la apreciación de los 10 empleados que integran la empresa, en cuanto a las condiciones actuales del sistema eléctrico.

Tabla 15

Condiciones del sistema eléctrico

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Buenas condiciones	8	80%
Malas condiciones	2	20%
Total	10	100%

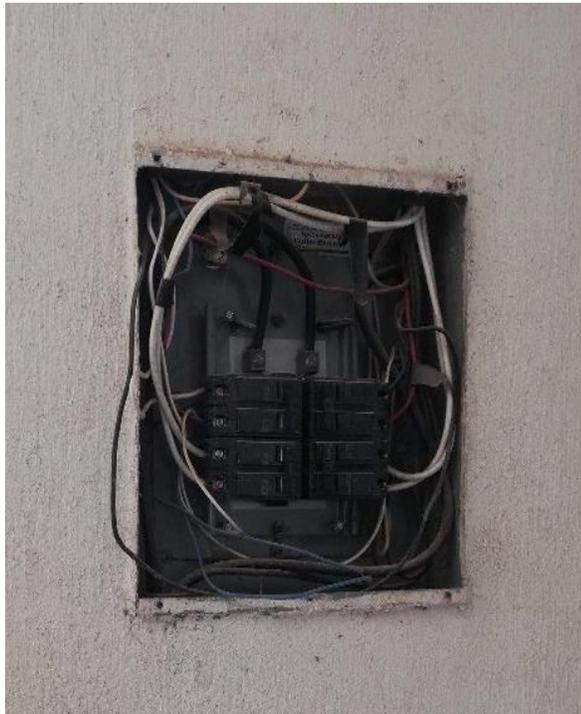
Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 80% de los trabajadores respondió que el sistema eléctrico se encuentra en buenas condiciones, debido a que consideran que de no ser así el funcionamiento de la maquinaria ya se hubiera visto afectado. Sin embargo, un 20% manifestó que el estado actual no es el correcto, ya que indicaron que no existe una adecuada instalación del tablero eléctrico y de los tomacorrientes.

Así mismo, se cuestionó al gerente general sobre el mantenimiento preventivo, a lo cual respondió que únicamente se le da mantenimiento de tipo correctivo. A continuación, se muestra el estado actual del sistema eléctrico:

Figura 49

Caja eléctrica ubicada en el área de producción



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

En la figura anterior se observa que la caja eléctrica no cuenta con la tapadera respectiva, lo que genera que los cables queden expuestos y esto puede provocar que se deterioren y causen un accidente. Lo anterior se debe principalmente a la indiferencia por parte de las autoridades de la empresa, ya que no se han preocupado por brindarle mantenimiento.

Los tomacorrientes son otro elemento importante a evaluar, actualmente los existentes son los adecuados, pero son insuficientes, tal como se observa en la imagen siguiente:

Figura 50

Tomacorriente ubicado en el área operativa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

Al observar la figura anterior, lo primero que se visualiza es que el tomacorriente esta sobrecargado, esto es peligroso ya que puede generar un corto circuito por el exceso que presenta en la actualidad. Además, existen cables sueltos que pueden obstruir el paso peatonal. Es importante mencionar que existen conexiones 110 y 220, debido a la variedad de máquinas utilizadas.

Así mismo, se pudo observar la existencia de cables sueltos en el área operativa, debido a las extensiones utilizadas para conectar las máquinas y herramientas, lo descrito anteriormente no es adecuado debido a que puede ocurrir un accidente por los cables sueltos, además, genera cierto grado de desorden por la acumulación de cables en el paso peatonal.

2.3.2.9 Rutas de evacuación

Así mismo, se indagó sobre la existencia de este aspecto, a continuación, se muestran los resultados obtenidos en el censo realizado a los 10 empleados que conforman la empresa.

Tabla 16

Rutas de evacuación definidas

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si existen rutas de evacuación definidas	8	80%
No existen rutas de evacuación definidas	2	20%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

En la tabla anterior se puede observar que la mayor parte del personal, es decir el 80% respondió que sí existe una ruta de evacuación definida, debido a que consideran que la señalización se encuentra a la vista, lo cual contribuye a que sea fácil de identificar. Así mismo, el 20% indicó que no la hay, ya que, a pesar de la señalización existente, al momento de ingresar a la empresa no recibieron inducción o información al respecto, por lo que desconocen la ruta correcta para evacuar.

Se comprobó, por medio de la observación que las señales de evacuación de la empresa se encuentran en términos aceptables, ya que cumplen con las dimensiones adecuadas, ubicación y material sugerido, tal como lo establece el reglamento de SSO. Cabe mencionar como aspecto negativo que el personal no tiene claro cómo debe proceder en caso de un incendio o sismo, debido a que no ha recibido capacitación alguna.

Así mismo, se determinó que la empresa carece de rótulos con los números de emergencia, que hacer en caso de sismo e incendio. A continuación, se presenta la evidencia fotográfica recabada en el trabajo de campo:

Figura 51
Rutas de evacuación



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

El punto de reunión se encuentra en el lado exterior de la empresa cerca del parqueo. En la visita de campo se determinó que es un área segura, donde no existe ningún riesgo si se mantiene la calma y se está en el lugar señalado.

Figura 52

Punto de reunión



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019.

2.3.2.10 Señalización

Este aspecto es parte fundamental de la seguridad ocupacional, su objetivo es informar a todo el personal sobre los distintos riesgos, obligaciones, prohibiciones, peligros y advertencias que deben atender al momento de realizar su trabajo. A continuación, se presentan las respuestas del personal, al que se le preguntó respecto a la existencia de señalización en las distintas áreas de la empresa.

Tabla 17

Señalización en las áreas de trabajo

Respuesta	Personal entrevistado	Porcentaje
Si existe señalización	7	70%
No existe señalización	3	30%
Total	10	100%

Fuente: elaboración propia con base en información obtenida en trabajo de campo. Julio de 2019.

El 70% del personal mencionó que, si hay señalización en la empresa, dichos rótulos corresponden a rutas de evacuación, ubicación de extintores, uso obligatorio del equipo de protección, prohibición de fumar, área específica de

parqueo y punto de reunión. Además, el 30% manifestó que no existe señalización suficiente, ya que actualmente la oficina administrativa carece de señales.

A continuación, se presentan las señales existentes en la unidad de análisis:

Figura 53

Señalización existente en la empresa



Fuente: imagen captada por el investigador durante el trabajo de campo. Julio de 2019

Durante la visita de campo se observó que en el área de producción y administrativa, carecen de la señalización suficiente, así mismo; es importante resaltar que las señales que posee la empresa cumplen con las dimensiones adecuadas, ubicación y material sugerido, tal como lo establece el reglamento de SSO.

2.3.2.11 Accidentes laborales

La totalidad de los empleados manifestaron que no han sufrido algún tipo de accidente durante el desempeño de sus labores en la unidad de análisis, así mismo, el gerente indicó que actualmente no se tiene algún formato para llevar control o registro de los accidentes que puedan suscitarse en el futuro.

2.3.2.12 Plan de contingencias

Se consultó a todo el personal que conforma la organización acerca de la existencia de esta herramienta, a lo cual el 100% respondió que la empresa no cuenta con un plan de contingencia. Así mismo, el gerente general confirmó las respuestas de los trabajadores, ya que indicó que actualmente se carece de dichos procedimientos.

2.3.4 Capacitaciones

Mediante el censo realizado en la unidad de análisis se determinó que el 100% de los trabajadores no reciben ningún tipo de capacitación con respecto a salud y seguridad ocupacional. Esto provoca que los empleados no tengan el conocimiento adecuado de cómo actuar en caso de un siniestro o emergencia. El gerente manifestó que el personal no ha recibido adiestramiento o entrenamiento de ningún tipo, así mismo, indicó que actualmente no se tiene planificado impartir capacitaciones.

2.3.5 Controles utilizados

El 100% de los trabajadores que laboran en la empresa, indicaron que actualmente no se posee ningún tipo de control en materia de salud y seguridad ocupacional. El gerente confirmó la falta de controles en la organización, así mismo, expresó que se tiene planificado la implementación de los mismos en un corto plazo, debido a las peticiones de junta directiva.

2.4 Análisis de resultados

A continuación, se presenta el resumen de las deficiencias encontradas en la empresa:

Tabla 18

Deficiencias de salud y seguridad ocupacional

	Problema	Descripción
Salud	Botiquín	Carencia de insumos
	Ventilación	Falta de un sistema de ventilación artificial en el área operativa
	Limpieza	No se cuenta con una persona específica que se encargue de ello
	Temperatura	Demasiado calor en el área operativa a ciertas horas del día
	Sanitarios	Malas condiciones y falta de insumos
	Comedor	Falta de un área específica para que los empleados ingieran sus alimentos
	Enfermedades profesionales	Inexistencia de registros y falta de aplicación de exámenes médicos
	Ergonomía	No se posee mobiliario adecuado en la oficina y no se capacita al personal operativo para evitar riesgos ergonómicos
Seguridad	Equipo de protección colectiva	No se le da mantenimiento al equipo que existe actualmente
	Equipo de protección personal	Se carece de medidas disciplinarias o algún tipo de control
	Almacenamiento	Carece de un espacio de almacenamiento adecuado
	Maquinaria	Falta de un registro o control del mantenimiento que se le realiza
	Manipulación de carga	No se proporciona a los trabajadores formación e información sobre la forma correcta de manipular las cargas
	Sistema eléctrico	Falta de mantenimiento preventivo, tomacorrientes insuficientes y caja eléctrica en mal estado
	Plan de contingencias	La empresa no cuenta con lineamientos de cómo actuar en caso de un siniestro o emergencia
	Señalización	Rotulación insuficiente
	Capacitaciones	No se le brinda ningún tipo de capacitaciones al personal
	Controles utilizados	La organización no cuenta con ningún tipo de control en materia de salud y seguridad ocupacional

Fuente: elaboración propia con base en información recabada en visita de campo. Julio de 2019.

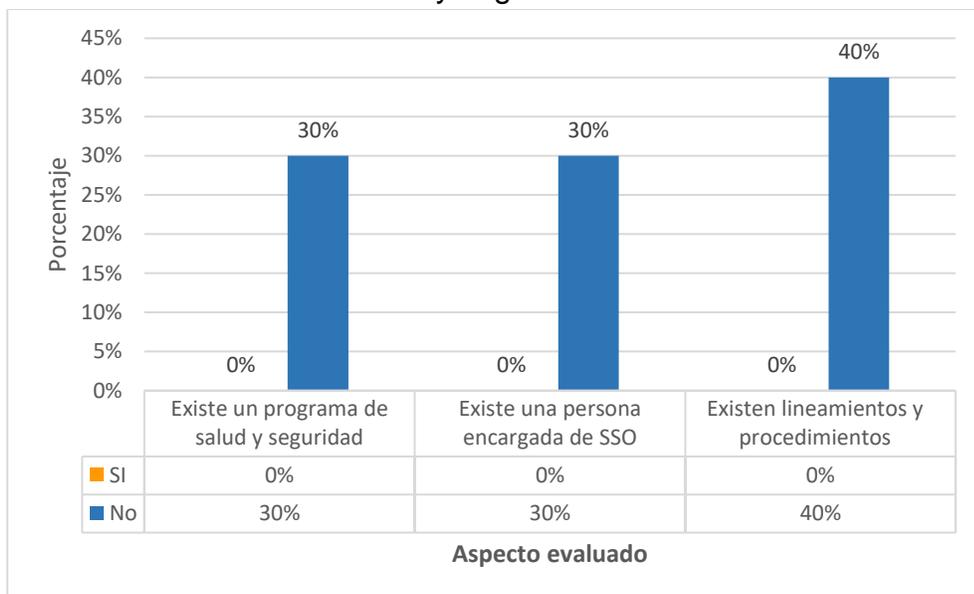
En la tabla anterior, se enumeran los aspectos de salud y seguridad ocupacional que actualmente presentan deficiencias dentro de la organización, dichas falencias podrían ocasionar los riesgos detallados a continuación:

- Incapacidad para responder en una situación de emergencia por falta de insumos necesarios en el botiquín de primeros auxilios.
- Ambiente de trabajo caluroso por falta de un sistema de ventilación adecuado.
- Áreas de trabajo sucias, por falta de una persona encargada de realizar la limpieza.
- Temperatura alta dentro de la empresa, debido a la poca corriente de aire natural y artificial.
- Condiciones inadecuadas de los sanitarios, debido a la carencia de insumos y falta de mantenimiento.
- Lugar antihigiénico para ingerir alimentos, por falta de un área específica de comedor.
- Carencia de exámenes médicos y desconocimiento sobre enfermedades, ocurridos con anterioridad, por falta de un control o registro que los detalle.
- Lesiones por malas posturas, debido al mobiliario adecuado para las oficinas.
- Incapacidad para responder durante una emergencia, por falta de mantenimiento al equipo de protección colectiva.
- Cortaduras con la maquinaria, por no usar equipo de protección personal.
- Obstrucción del paso peatonal en una situación de emergencia por el mal almacenamiento de materiales.
- Accidentes al utilizar la maquinaria, por falta de mantenimiento.
- Lesiones por malas posturas en el levantamiento de cargas pesadas.
- Incidentes tales como, cortocircuitos por tomacorrientes sobrecargados.
- Accidentes por falta de conocimiento acerca de los procedimientos a seguir en caso de emergencia.

- Falta de conocimiento de los empleados acerca de salud y seguridad ocupacional, debido a que no se les brinda capacitaciones.
- Personal desinformado sobre los distintos riesgos, obligaciones, prohibiciones, peligros o advertencias que deben tomar en cuenta dentro de la empresa, a causa de la señalización insuficiente.
- Desconocimiento sobre enfermedades, incidentes o accidentes ocurridos con anterioridad, por falta de un control o registro que los detalle.
- Riesgo de ser sancionada por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, a causa de que no cumplen con los requerimientos establecidos en el reglamento de SSO.

Así mismo, la finalidad del censo realizado es dar a conocer desde el punto de vista de los trabajadores, cuáles son las causas principales de las deficiencias sobre SSO que actualmente existen en la organización. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Figura 54
Causas de las deficiencias de salud y seguridad



Fuente: elaboración propia con base en información recabada en visita de campo. Julio de 2019.

El 30% de los empleados manifestó que no existe un programa de salud y seguridad ocupacional, Además, el 30% indicó que la razón por la cual existen deficiencias se debe a que no hay una persona responsable en el tema. Así mismo, el 40% del personal entrevistado respondió que no existen lineamientos ni procedimientos que especifiquen medidas a seguir para garantizar la salud y seguridad.

En este capítulo, se obtuvo información necesaria para comprobar la veracidad de las hipótesis planteadas en el plan de investigación, ya que se determinó que no hay lineamientos y procedimientos que especifiquen que medidas seguir para garantizar ambientes sanos y seguros a los trabajadores y el resguardo de las instalaciones ante cualquier eventualidad, tampoco existe una persona que se encargue de velar por los temas de SSO y los objetivos que permita orientar las actividades relacionadas con salud y seguridad ocupacional.

A continuación, se presenta la propuesta de un programa de salud y seguridad ocupacional, que se considera necesario implementar en la empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos, con el fin de proporcionar mejoras a la situación actual y reducir las debilidades encontradas.

CAPÍTULO III
PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UNA
EMPRESA FABRICANTE DE COCINAS, CLOSETS Y ZÓCALOS, UBICADA
EN VILLA NUEVA, GUATEMALA

3.1 Objetivo

Proporcionar a los empleados un ambiente sano y seguro tanto en su lugar de trabajo, como dentro de las instalaciones en general; con base en un programa de salud y seguridad ocupacional que permita a los trabajadores y a los altos mandos de la organización, fijar cursos de acción para trabajar conjuntamente, con la finalidad de proteger la integridad física y mental de todo el personal.

3.2 Alcance

Desarrollar lineamientos y documentos necesarios que sirvan como referencia para implementar el programa de salud y seguridad ocupacional en las áreas que presentan deficiencias, con el fin de garantizar la salud y seguridad de todo el personal, evitando accidentes, enfermedades y protegiendo las instalaciones de cualquier eventualidad.

3.3 Programa de Salud y Seguridad Ocupacional Propuesto

A continuación, se presenta la propuesta del programa de salud y seguridad ocupacional que se propone a la empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

3.3.1 Normas, reglas y políticas

Es importante la creación de normas, reglas y políticas que guíen la aplicación del programa de salud y seguridad ocupacional, a continuación, se detalla cada una de ellas.

3.3.1.1 Normas

Las normas que se proponen para el programa de SSO son las siguientes:

- Establecer la obligatoriedad del programa de salud y seguridad ocupacional.
- Fomentar en el personal una cultura de salud y seguridad ocupacional.
- Conservar un ambiente seguro de trabajo, aplicando las medidas correspondientes.
- Proveer equipo de protección personal y colectivo necesario para prevenir accidentes y enfermedades.
- Considerar anualmente la inversión monetaria para el mantenimiento del programa de SSO.
- Dar mantenimiento preventivo a la maquinaria, bajo una programación establecida, con la finalidad de evitar posibles accidentes, provocados por las malas condiciones en que se puedan encontrar.
- El programa de SSO deberá ser revisado periódicamente y adaptarse a los cambios o exigencias que requiera la empresa.

3.3.1.2 Reglas

Son prohibiciones o preceptos establecidos por la empresa, por lo cual queda prohibido para los empleados lo siguiente:

- Dañar o destruir la maquinaria, instalaciones, equipo de protección personal y señalización.
- Presentarse a sus labores o desempeñar las mismas en estado etílico o bajo influencia de drogas.
- Fumar dentro de la empresa.
- Realizar el trabajo sin el equipo de protección personal proporcionado.
- Ignorar las medidas de seguridad establecidas en los lugares de trabajo.
- Cometer actos inseguros que pongan en riesgo tanto su integridad física como la de otras personas.

3.3.1.3 Políticas

Se proponen las siguientes políticas para la unidad de análisis:

- Todo trabajador nuevo, recibirá inducción en materia de salud y seguridad ocupacional, en la cual se le darán a conocer los peligros o riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos y equipos de protección individual y colectiva. Así mismo, las medidas de prevención que debe adoptar.
- Realizar inspecciones de manera periódica, en las áreas de trabajo para determinar o evidenciar los peligros y riesgos relacionados con cada actividad laboral.
- En caso de detectar una situación de emergencia debe ser reportada a coordinador del comité bipartito.
- Verificar y evaluar la situación reportada, para actuar de acuerdo con el protocolo establecido en el plan de emergencias
- Ante una emergencia se deben activar los procedimientos de respuesta debidamente establecidos y coordinar su ejecución hasta el control de la situación.
- Una vez controlada la situación, se debe realizar una evaluación de impacto de las pérdidas o daños, con el fin de determinar la reanudación de labores.
- En caso de ocurrir un incidente, se debe investigar las causas que lo originaron, a través, de entrevistas individuales al trabajador que lo reportó, a los testigos o al jefe inmediato.
- En caso de accidente leve, se deben investigar, las causas que lo originaron, por medio de entrevistas individuales al accidentado, testigos o jefe inmediato.

A continuación, se describen las disposiciones legales a las que está expuesta la organización, si no cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional. Así mismo, se detallan las sanciones que serán impuestas al personal que incumpla con la normativa interna.

3.3.2 Sanciones

El Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional 229-2014 y sus reformas 33-2016 establece que, toda violación a cualquier disposición regulada o prohibitiva, por acción u omisión al reglamento, da lugar a la imposición de una sanción como lo indica el Código de Trabajo en los artículos 271 y 272, tal como se describe a continuación:

Artículo 271: en materia de faltas de trabajo y previsión social se deben observar las siguientes reglas:

- a)** La acción para iniciar el procedimiento y la sanción administrativa prescriben en seis meses.
- b)** Dentro de los límites señalados por el artículo 272, la Inspección General de Trabajo debe determinar la sanción administrativa aplicable, tomando en cuenta las circunstancias económicas, y los medios de subsistencia del sancionado, los antecedentes y condiciones personales de éste, el mal causado o la exposición al peligro, y, en general, los demás factores que puedan servir a la mejor adecuación de la sanción administrativa. En caso de reincidencia, se incrementará en un cincuenta por ciento la multa incurrida. No hay reincidencia si ha transcurrido un año entre la fecha que se hizo efectiva la multa impuesta y la fecha de comisión de la nueva falta.
- c)** Cuando el sancionado sea el patrono, las multas se impondrán a éste, sea persona natural o jurídica, solidariamente con sus representantes que hayan intervenido en el acto que constituye la falta y sin cuya participación no se hubieran podido realizar. El patrono debe ser tenido como parte en el proceso correspondiente.
- d)** La imposición de la sanción es independiente y no se exime al infractor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales o legales.
- e)** Además del pago de las sanciones impuestas, el infractor queda obligado a subsanar la irregularidad en el plazo final que fije la misma resolución, de la

cual se enviará copia certificada a la Inspección General de Trabajo para que se verifique su cumplimiento. (Código de Trabajo de Guatemala, s.f, p. 146)

Artículo 272: sin perjuicio de que por la naturaleza del hecho cometido o de la omisión en que se haya incurrido, los tribunales comunes pueden imponer penas distintas, las faltas de trabajo o previsión social se deben sancionar así:

- a) Cuando la resolución esté firme y se imponga al patrono la obligación de pagar a los trabajadores, salarios, indemnizaciones y demás prestaciones laborales, y éste no le diere cumplimiento a dicha resolución dentro del plazo que se haya fijado, será sancionado con la imposición de una multa entre seis y dieciocho salarios mínimos mensuales vigentes para las actividades no agrícolas.
- b) Toda violación a una disposición prohibitiva dará lugar a la imposición de una multa entre tres y catorce salarios mínimos mensuales vigentes, para las actividades no agrícolas.
- c) Toda violación a una disposición preceptiva del título tercero del Código de Trabajo, el cual regula todo lo referente a salarios, jornadas o descansos, dará lugar a la imposición de una multa entre tres y doce salarios mínimos mensuales en vigor para las actividades no agrícolas.
- d) Las violaciones a las disposiciones preceptivas del título quinto del Código de Trabajo, las cuales hacen referencia a la higiene y seguridad en el trabajo, dará como resultado la imposición de una multa entre seis y catorce salarios mínimos mensuales en vigor para las actividades no agrícolas.
- e) La violación a las disposiciones preceptivas del título séptimo del Código de Trabajo, referentes a huelga o paro, da lugar a la imposición de una multa entre dos y diez salarios mínimos mensuales si se trata de patronos; y de uno a cinco salarios mínimos mensuales si se trata de trabajadores, vigentes en ambos casos para las actividades no agrícolas. (Código de Trabajo de Guatemala, s.f, p. 147)

Para evitar que la organización sea sancionada, es importante que todo el personal cumpla con lo establecido en relación a salud y seguridad ocupacional. Para garantizar que los trabajadores cumplan con dichas disposiciones es necesario implementar las sanciones internas que se presentan en la tabla 19.

Sera motivo de sanción lo siguiente: dañar la maquinaria, instalaciones, equipo de protección personal, presentarse a laborar bajo efectos de alcohol, fumar dentro de la empresa, realizar el trabajo sin el equipo necesario y cometer actos inseguros que pongan en riesgo la integridad física.

Tabla 19

Sanciones internas

Sanción	Responsable
Primera llamada de atención en forma verbal, por parte del gerente general	Gerente General
Segunda llamada de atención de forma escrita	Gerente General
Tercera llamada de atención y suspensión de 3 días, sin goce de sueldo dependiendo la gravedad de la falta.	Gerente General
Cuarta llamada de atención, despido justificado.	Gerente General

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.3 Organización del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional

Todo lugar de trabajo debe contar con un comité de SSO, el cual debe estar constituido por igual número de representantes del empleador y de los trabajadores, según lo establecido en el artículo 10 del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, contenido en el Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas contenidas en el Acuerdo Gubernativo 33-2016, los cuales no deben ser sustituidos por ninguna clase de comisión o brigada que tengan funciones similares; las funciones del comité deben estar desarrolladas en el Reglamento de

Interior de Trabajo correspondiente y estar debidamente autorizado con su libro de actas. (Acuerdo Ministerial Número 23-2017)

Así mismo, los integrantes deben ser seleccionados democráticamente o por decisión propia, se debe de escoger a un coordinador, secretario y vocales, los integrantes del mismo deben estar conscientes de sus atribuciones. Entre las funciones del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional se encuentran las siguientes:

- Fomentar la salud y seguridad en el lugar de trabajo en todo momento.
- Participar en la supervisión de las condiciones del lugar de trabajo y en la investigación de accidentes.
- Promover e impartir la información en materia de salud y seguridad a todos los colaboradores.
- Participar en reuniones para la planificación de SSO en la empresa.
- Atender y resolver con prontitud los reclamos de los trabajadores en materia de salud y seguridad ocupacional.
- Fomentar y supervisar el cumplimiento de las políticas de SSO.
- Es responsable por la salud y seguridad de los colaboradores, por lo cual es indispensable trabajar estrechamente con ellos y mantenerlos informados acerca de las medidas que estén planeadas o se pongan en práctica en el lugar de trabajo. Así mismo, es responsabilidad del gerente de producción, estar al tanto de las funciones del comité y mantener la disponibilidad de brindar apoyo en todo momento.
- Planificación de planes de emergencia (Acuerdo Ministerial Número 23-2017)

3.3.3.1 Miembros del comité

Con base en los rangos establecidos en el artículo 5 del Acuerdo Ministerial Número 23-2017, y de acuerdo al número de personas que actualmente laboran en la organización, el comité debe integrarse por dos empleados, con el fin de que

juntos propongan acciones para mejorar las condiciones de salud y seguridad ocupacional.

Los cargos que se proponen para conformar el comité bipartito de salud y seguridad ocupacional son un coordinador y un secretario, los integrantes del mismo deben de estar conscientes de sus atribuciones. Las cuales se detallan a continuación:

I) Responsabilidades y organigrama

Con base a la organización propuesta, las funciones principales de los miembros del comité de salud y seguridad ocupacional son las siguientes:

a) Coordinador

- Convocar y dirigir las sesiones ordinarias y extraordinarias según programación o necesidad de servicio.
- Preparar la agenda y acta a tratar en las reuniones.
- Informar a donde corresponda de las acciones desarrolladas, las medidas recomendadas, tanto preventivas, correctivas, disciplinarias y normativas.
- Coordinar y ejecutar lo dispuesto por el comité. (Acuerdo Ministerial Número 23-2017)

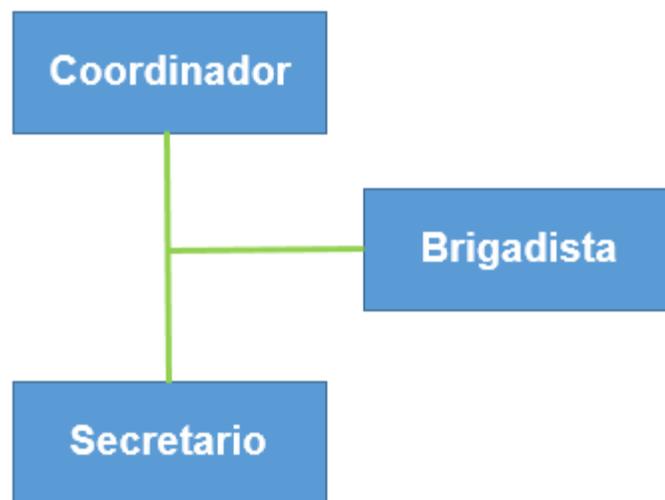
b) Secretario

- Mantener actualizado los registros de las reuniones realizadas, así como de los accidentes de trabajo.
- Promover o divulgar las disposiciones que determine el comité.
- Llevar registro y control de los integrantes del comité de SSO y del brigadista.
- Dar lectura al acta que prepara el coordinador de comité y dar seguimiento de los puntos tratados.
- Tomar nota de las acciones a realizar para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. (Acuerdo Ministerial Número 23-2017)

A continuación, se muestra el organigrama de cómo quedaría conformado el comité bipartito de salud y seguridad ocupacional. Así mismo, se recomienda nombrar un brigadista que ayude al comité en situaciones de emergencia (ver responsabilidades página 122)

Figura 55

Organigrama del comité de salud y seguridad ocupacional



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Además, después de conformar el comité se recomienda registrarlo en el Departamento de SSO del MINTRAB, los integrantes del comité deben estar presentes al momento de realizar el registro.

Según el MINTRAB, se debe presentar una carta solicitando la autorización y registro del libro de actas y del comité de salud y seguridad ocupacional, tal como se muestra a continuación:

Figura 56

Carta para registro del libro de actas y comité

Guatemala 17 de abril del 2019

Licenciada
María Sandoval
Jefa del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional

Por este medio le solicito la autorización y registro de:

- Libro de actas foliado y empastado
- Comité de Salud y Seguridad Ocupacional

Pertenece a la empresa fabricante de cocinas closets y zócalos. Ubicada en el Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala, con el número telefónico xxxxxxxx y correo electrónico xxxxxxxx

COMITÉ DE SSO

No.	Representantes del patrono	Representantes de los Trabajadores	Cargo dentro del Comité de SSO	DPI
1			Coordinador	
2			Secretario	
3				
4				
5				
6				

Sin otro particular me suscribo, atentamente

Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Julio de 2019

Adjunto a la carta, debe presentarse lo siguiente:

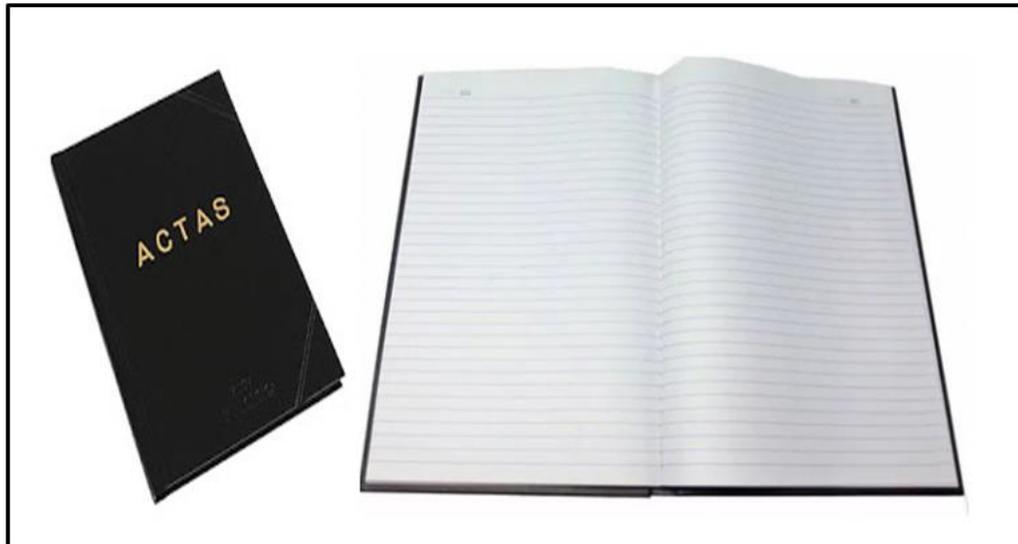
3.3.3.2 Libro de actas autorizado por Ministerio de Trabajo

La organización debe contar con un libro de actas debidamente foliado en la parte superior de cada página, debe de estar empastado, en el mismo se registran las

reuniones, las cuales se recomiendan se hagan por lo menos una vez al mes, revisando posibles accidentes, enfermedades y mejoras a realizar.

Figura 57

Libro de Actas



Fuente: imagen con fines ilustrativos, insolvenciaempresarial.blogspot.com. Julio de 2019.

La información mínima que debe contener cada acta es la siguiente:

- a) Lugar y fecha donde se realiza la reunión
- b) Hora de inicio y hora de finalización
- c) Nombre y apellidos, cargo de las personas que participaron
- d) Nombre, apellidos y cargo de las personas convocadas que no asistieron y en caso de haber presentado justificación de inasistencia, hacer mención en el acta
- e) Descripción del cumplimiento de los acuerdos y compromisos logrados en la reunión anterior y dar seguimiento en lo que no se concluyó
- f) Firma y nombre de todos los asistentes a la reunión. (Acuerdo Ministerial Número 23-2017)

A continuación, se presenta un ejemplo del acta que deberá ser redactada en cada reunión.

Figura 58

Ejemplo de acta

Acta No. 1 de la reunión del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional con los empleados de la empresa.

Celebrada

En el municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala a las xx Horas del día XX de XX del XXXX. En la oficina administrativa de la empresa se reúne el comité bipartito de salud y seguridad ocupacional con el personal de la empresa.

Presidió la reunión el coordinador del comité, asistido por el secretario. A la reunión asistieron los siguientes empleados:

Nombres y Apellidos	Firma
----------------------------	--------------

Las personas que se ausentaron a la reunión fueron las siguientes:

Nombres y Apellidos

El orden de la reunión fue el siguiente:

- 1) Establecer estrategias para la implementación del programa de SSO
- 2) Discusión de la cantidad de dinero que se debe invertir para ejecutar el programa

Sin más asuntos que tratar se levantó la sesión a las XXXX horas, yo como secretario doy fe con el visto bueno del coordinador.

_____	_____
Firma del coordinador	Firma del secretario

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Así mismo, según el Acuerdo Ministerial Número 23-2017, es necesario presentar fotocopia de la patente de comercio, cantidad de trabajadores que laboran en la empresa y número patronal de registro del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3.3.3.3 Brigadista

Debido a que en la organización únicamente laboran 10 personas, se sugiere que se nombre únicamente a una persona como brigadista, quien al momento de un simulacro o bien de una emergencia se identificará por utilizar chaleco color anaranjado.

I) Responsabilidades del brigadista

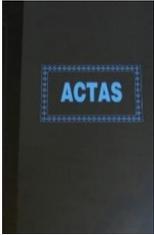
Las funciones del brigadista son las siguientes:

- Responder rápida y eficientemente ante la ocurrencia de cualquier evento real o simulado.
- Ejecutar de manera segura el rescate de las personas.
- Verificar cada evacuación.
- Dirigir de manera segura y técnica las evacuaciones.
- Brindar primeros auxilios inmediatamente a los trabajadores cuando sea necesario.
- Proceder de manera segura, correcta, técnica y ordenada a realizar la sofocación o extinción de un incendio o conato de incendio.

En la tabla siguiente, se detalla el costo de adquirir el libro de actas y los chalecos de emergencia para los integrantes del comité y el brigadista.

Tabla 20

Presupuesto para chaleco de emergencia y libro de actas

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Chalecos de emergencia		3	Q. 35.00	Q. 105.00
Libro de actas		1	Q. 88.90	Q. 88.90
Costo total				Q. 193.90

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Robinson Woods y Office Depot. Julio de 2019.

A continuación, se presentan recomendaciones pertinentes para mejorar la situación en que se encuentra actualmente la unidad de análisis respecto a salud y seguridad ocupacional.

3.3.4 Salud ocupacional

Mediante un programa de salud ocupacional se pretende implementar una cultura de prevención dirigida a garantizar el bienestar de los empleados, por medio de un conjunto de elementos encaminados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente que puedan causar enfermedades o algún deterioro a la salud de los trabajadores. A continuación, se detalla cada uno de ellos.

3.3.4.1 Botiquín de primeros auxilios

El artículo 304 del reglamento de SSO, establece que la cantidad de insumos que debe contener un botiquín será calculada de acuerdo al número de trabajadores que conforma la empresa.

Para las 10 personas que laboran en la unidad de análisis, se recomienda mantener un botiquín con los suministros que se mencionan a continuación:

Tabla 21

Suministros para botiquín de primeros auxilios

Insumo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Botiquín portátil	1	Q. 400.00	Q. 400.00
Botella de agua oxigenada	1 de 250cc	Q. 8.40	Q. 8.40
Botella de alcohol	1 de 250cc	Q. 8.90	Q. 8.90
Paquete de algodón	1 de (50grs)	Q. 8.45	Q. 8.45
Sobres de gasas estériles	20 de 20 x 20 cms	Q. 11.00	Q. 220.00
Vendas de gasas de 2 pulgadas (5m x 5 cm)	02	Q. 7.90	Q. 15.80
Vendas de gasas de 2 pulgadas (5m x 10 cm)	02	Q. 8.90	Q. 17.80
Vendas elásticas de 2 pulgadas	02	Q. 8.25	Q. 16.50
Vendas elásticas de 4 pulgadas	02	Q. 9.25	Q. 18.50
Tablillas para inmovilizar miembros superiores y miembros inferiores	02	Q. 80.00	Q.160.00
Gasas impregnadas de petrolato (vaselina)	10	Q. 19.50	Q.195.00
Caja de curitas	1 de 20 unidades	Q. 6.00	Q. 6.00
Esparadrapo hipoalergénico (micropore)	1 de una pulgada o (2.5cm)	Q. 8.50	Q. 8.50
Esparadrapo hipoalergénico (micropore)	1 de 1 pulgada o (1.5cm)	Q. 4.75	Q. 4.75
Tijera de 11 cm de cirugía	1	Q. 40.00	Q. 40.00
Pinza de 11 cm de disección	1	Q. 8.00	Q. 8.00
Suero fisiológico 5ml (si no existen lavajos)	18	Q. 10.00	Q.180.00
Pares de guantes de látex	2	Q. 1.20	Q. 2.40
Parches oculares	2	Q. 2.25	Q. 4.50
Triángulos de vendaje provisional (cabestrillo)	5	Q. 15.00	Q. 75.00
Mascarilla de reanimación cardiopulmonar	1	Q. 96.00	Q. 96.00
Sueros orales (sobres)	4	Q. 1.20	Q. 4.80
Manta termoaislante	1	Q. 35.00	Q 35.00
Bolsas de hielo sintético	1	Q. 25.00	Q. 25.00
Bolsas de plástico, color rojo	5	Q. 2.80	Q. 14.00
Costo total			Q. 1,573.30

Fuente: elaboración propia, con base en cotización de Asemed S.A. Julio de 2019.

En el cuadro anterior se presenta el contenido mínimo que debe contener el botiquín de primeros auxilios. Además, queda evidenciado el costo de cada elemento y la cantidad total que la empresa deberá desembolsar en la adquisición de los insumos que establece el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional (ver anexo 4).

Se recomienda que el secretario del comité sea responsable de llevar registro de la cantidad utilizada y motivo del uso, con el objetivo de llevar un reporte de lo suministrado al personal, y respaldar el abastecimiento del botiquín. En la tabla siguiente, se muestra el formato que se sugiere utilizar:

Tabla 22

Control del uso del botiquín

Control de insumos del botiquín de primeros auxilios					SSO-001
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos					
Fecha	Nombre del empleado	Tipo de atención	Descripción de los elementos utilizados	Cantidad de elementos utilizados	Firma del secretario del comité

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019

Además, se propone que el coordinador del comité de salud y seguridad ocupacional llene el siguiente formato de manera mensual, para llevar control de las existencias, con el objetivo de evitar quedar desabastecidos. La persona encargada de comprar los insumos faltantes es el gerente general.

Tabla 23

Control de insumos del botiquín

Control de Insumos del botiquín de primeros auxilios					SSO-002
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos					
Cantidad sugerida	Insumo	Cantidad utilizada	Existencias	Cantidad a comprar	Observaciones
1	Botiquín portátil	0	1	0	
1	Botella de agua oxigenada	0	1	0	
1	Botella de alcohol	0	1	0	
1	Paquete de algodón	0	1	0	
20	Sobres de gasas estériles	0	20	0	
2	Vendas de gasas de 2 pulgadas (5m x 5cm)	0	2	0	
2	Vendas de gasas de 2 pulgadas (5m x 10cm)	0	2	0	
2	Vendas elásticas de 2 pulgadas	0	2	0	
2	Vendas elásticas de 4 pulgadas	0	2	0	
2	Tablillas inmovilizadoras	0	2	0	
10	Gasas impregnadas de petrolato	0	10	0	
20	Caja de curitas	0	20	0	
1	Esparadrapo hipoalergénico (2.5m)	0	1	0	
1	Esparadrapo hipoalergénico (1.5m)	0	1	0	
1	Tijera de 11 cm de cirugía		1		
1	Pinza de 11 cm de disección	0	1	0	
18	Suero fisiológico 5 ml	0	18	0	
2	Pares de guates de látex	0	2	0	
2	Parches oculares	0	2	0	
5	Triángulos de vendaje provisional (cabestrillo)	0	5	0	
1	Mascarilla de reanimación cardiopulmonar	0	1	0	
4	Sueros orales (sobres)	0	4	0	
1	Mantas termoaislante	0	1	0	
1	Bolsa de hielo sintético	0	1	0	
5	Bolsas de plástico, color rojo	0	5	0	
<hr style="width: 30%; margin: auto;"/> Firma del coordinador del comité					

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.4.2 Ambientes libres de humo y tabaco

Con relación a este elemento, se recomienda adquirir dos señales de prohibido fumar, hechas de material pvc, de 12" X 18", debido a que en la actualidad únicamente existe una señal, la cual no es suficiente para el tamaño de la empresa.

El costo de implementar la propuesta se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 24

Presupuesto para señales de prohibido fumar

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Prohibido fumar	 PROHIBIDO FUMAR	2	Q. 55.00	Q. 110.00
Costo total				Q. 110.00

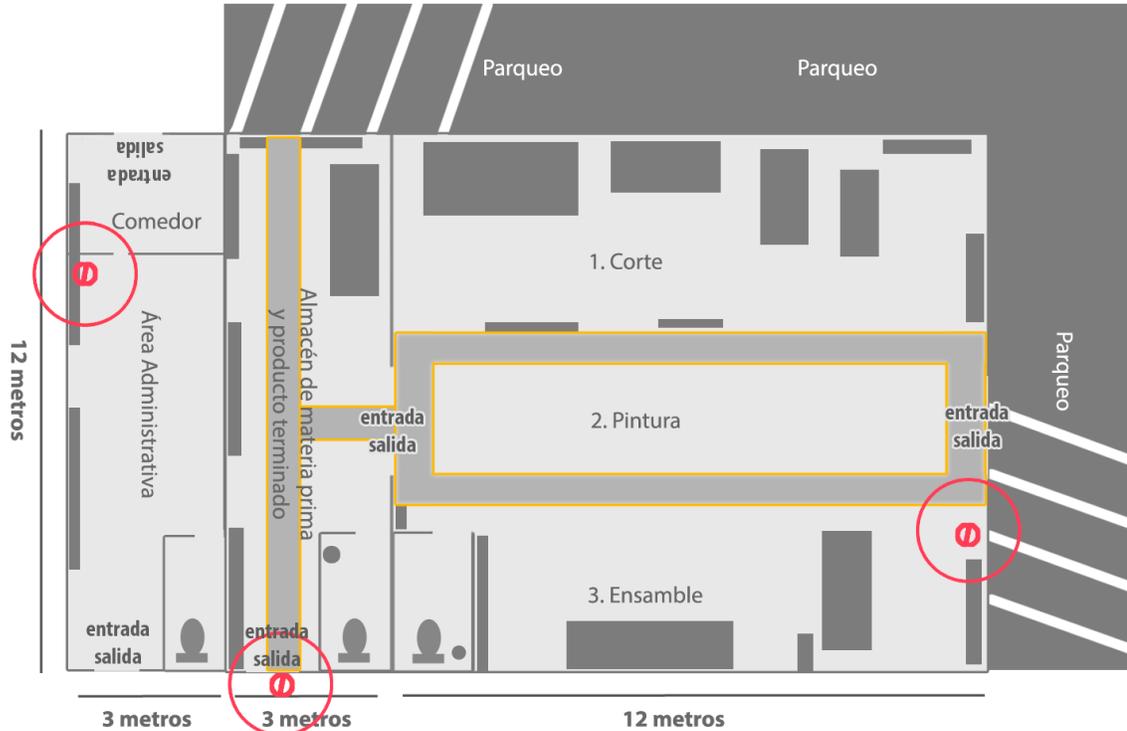
Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en Items Industriales. Julio de 2019.

Así mismo, se sugiere velar por que se cumplan con las reglas establecidas en la página 111 con el objetivo de proteger a los empleados de la exposición de humo y cumplir con el artículo 157 del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, descrito en el capítulo I.

A continuación, se presenta un plano con la ubicación sugerida para colocar la señal existente y la que se proponen adquirir.

Figura 59

Ubicación de la señalización de prohibido fumar



Simbología



Prohibido fumar

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.4.3 Ventilación

Unas de las debilidades encontradas en la unidad de análisis es la falta de un sistema de ventilación adecuado en el área de producción, ya que la entrada natural de aire que existe actualmente no se da abasto en días calurosos, y causa serias molestias a la salud física y mental de los trabajadores.

Es necesario que la empresa instale un sistema de ventilación que permita renovar el aire, permitiendo eliminar el calor y otros elementos perjudiciales del área de trabajo.

Se recomienda a la organización adquirir dos extractores eólicos, para instalarlos en el techo del área de producción, los beneficios que se obtendrán son los siguientes: renovación de aire las 24 horas del día, disminución de las altas temperaturas, eliminación de la contaminación suspendida en el aire y reducción de la humedad. Así mismo, es importante mencionar que no consumen energía eléctrica, no producen ruido, y principalmente conserva la salud de los trabajadores generando un ambiente agradable de trabajo.

A continuación, se presenta el costo de implementar la propuesta descrita anteriormente:

Tabla 25
Presupuesto para extractores

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Extractor eólico e instalación (ver anexo 5)		2	Q. 1,700.00	Q. 3,400.00
Costo total				Q. 3,400.00

Fuente: elaboración propia, con base en cotización de la casa de los extractores. Julio de 2019.

Con la instalación del equipo recomendado, se minimizarán o eliminarán los problemas actuales relacionados a la ventilación.

3.3.4.4 Orden y limpieza

A continuación, se presentan las recomendaciones pertinentes para disminuir o eliminar las deficiencias encontradas en la unidad de análisis.

I) Orden

En la actualidad, la empresa presenta deficiencias con respecto a orden dentro de los distintos sitios que la conforman, en el área de producción existen objetos ajenos al lugar de trabajo y en la oficina, los escritorios se encuentran desordenados.

Se recomienda a la empresa adquirir un archivador para la oficina, con la finalidad de que el personal cuente con un lugar específico para el almacenamiento de carpetas o archivos y evitar la acumulación de los mismos en los escritorios. La adquisición de este mobiliario es suficiente para el área administrativa ya que se determinó que la deficiencia que presenta es la acumulación de documentos en las áreas de trabajo.

Para el área operativa se sugiere la compra de un módulo de lockers, para que los trabajadores almacenen sus pertenencias, así mismo, se recomienda comprar una caja de herramientas de 20" X 9", para que los carpinteros transporten los instrumentos de trabajo al momento de realizar una instalación, además, es necesario dos paneles para organizar las herramientas dentro de la empresa, con el objetivo de garantizar un lugar ordenado, sin objetos ajenos que entorpezcan el buen desarrollo de las actividades. A continuación, se muestra el costo que conlleva la aplicación de las propuestas descritas anteriormente:

Tabla 26

Presupuesto para mobiliario

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Archivador vertical de 4 gavetas		1	Q. 1,500.00	Q. 1,500.00
Módulo de lockers de 9 puertas		1	Q. 1,695.00	Q. 1,695.00
Caja para organizar herramientas de 20" X 9"		1	Q. 200.00	Q. 200.00
Panel para herramientas de 2 mts X 1 mts		2	Q. 350.00	Q. 700.00
			Total	Q. 4,095.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Impulso S.A y Tecno Tools. Julio de 2019.

El objetivo de la compra de este mobiliario es minimizar o eliminar los problemas existentes en la actualidad.

II) Limpieza

En el diagnóstico realizado se evidenció que existe suciedad en todas las áreas de la organización, esto se debe principalmente a que en la actualidad no hay una persona específica que se encargue de realizar esta labor.

Se sugiere a la empresa subcontratar una empresa que brinde el servicio de conserjería, (ver anexo 8). Así mismo, se recomienda adquirir los insumos de limpieza mencionados a continuación:

Tabla 27

Insumos de limpieza

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Escobas	2	Q. 15.00	Q. 30.00
Galón de desinfectante	3	Q. 12.00	Q. 36.00
Limpiadores	6	Q. 8.00	Q. 48.00
Baldes	2	Q. 25.00	Q. 50.00
Litro de líquido limpiavidrios	2	Q. 17.00	Q. 34.00
Detergentes	6	Q. 13.00	Q. 78.00
Escobilla o cepillo	1	Q. 16.00	Q. 16.00
Bolsas para basura	100	Q. 0.70	Q. 70.00
Trapeadores	2	Q. 16.00	Q. 32.00
Cepillos de baño	3	Q. 20.00	Q. 60.00
Total			Q. 454.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Distribuidora Popular. Julio de 2019.

3.3.4.5 Desechos sólidos

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo II, se determinó que la empresa no cuenta con un sistema de reciclaje adecuado para el manejo de desechos sólidos, se sugiere el uso de recipientes de colores para la separación de los mismos, los colores que se deben utilizar son los siguientes:

- **Rojo:** desechos peligrosos como: baterías, aerosoles, aceites,
- **Azul:** desechos de papel y cartón.
- **Verde:** vidrio.
- **Gris:** desechos biodegradables.
- **Naranja:** desechos orgánicos

Para evitar que la empresa gaste en la compra de recipientes para separar la basura, se recomienda pintar los toneles existentes con los colores sugeridos anteriormente, el costo de implementar la propuesta planteada se presenta a continuación:

Tabla 28

Presupuesto para recipientes de desechos

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Pintura en spray roja	2	Q. 19.99	Q. 39.98
Pintura en spray azul	2	Q. 19.99	Q. 39.98
Pintura en spray verde	2	Q. 19.99	Q. 39.98
Pintura en spray gris	2	Q. 19.99	Q. 39.98
Pintura en spray naranja	2	Q. 19.99	Q. 39.98
Bolsas grandes para basura	50	Q. 1.00	Q. 50.00
Total			Q. 249.90.90

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en CEMACO. Julio de 2019.

3.3.4.6 Ruido

Con respecto al ruido se determinó que se encuentran en términos aceptables, se recomienda a la empresa velar por el cumplimiento de la normativa descrita en la página 110 del presente capítulo, ya que en ella se establece el uso obligatorio del equipo de protección personal como las orejeras.

3.3.4.7 Iluminación

Una iluminación adecuada beneficia la percepción visual, asegura la correcta ejecución de tareas, favorece la seguridad y bienestar de los trabajadores. Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior se determinó que el sistema de iluminación en la organización es adecuado. La empresa aprovecha la luz natural la mayor parte del tiempo, y únicamente usa iluminación artificial cuando es necesario.

Sin embargo, los vidrios de las ventanas presentan cierto nivel de suciedad, esto impide el aprovechamiento máximo de luz, por tal motivo se propone a la empresa limpiarlas mensualmente, con el fin de beneficiarse del sol, para iluminar las distintas áreas de trabajo dentro de la unidad de análisis. Además, se propone despejar las ventanas de cualquier objeto que puedan obstaculizar la iluminación que ingresa directamente del exterior.

Así mismo, se recomienda a la empresa realizar una inspección del estado de las lámparas trimestralmente, para garantizar su óptimo funcionamiento, es por ello que se sugiere utilizar el siguiente formato.

Tabla 29

Control para inspección de las lámparas

Inspección de lámparas						SSO-003
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos						
Fecha de inspección:		Responsable de la Inspección: coordinador del comité				
Área	Lámparas instaladas	En buen estado	En mal estado	Cantidad a reemplazar	Fecha de reemplazo	Motivo de reemplazo
<hr/> Firma del coordinador del comité						

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.4.8 Temperatura

Una temperatura alta o baja puede influir de manera negativa al bienestar y seguridad del trabajador. Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se detectó que en relación a este aspecto la empresa se encuentra en condiciones aceptables, ya que las máquinas utilizadas en el área de producción no son generadoras de calor.

Es importante mencionar que los empleados indicaron que en días calurosos la temperatura es alta, la causa principal de este problema se debe a que el sistema de ventilación es deficiente. Es por ello que se vuelve a recomendar la adquisición de dos extractores eólicos, tal como se propuso en la página 129, con la implementación de esta medida la sensación de calor que manifestó la mayoría de trabajadores disminuirá o se eliminará totalmente.

3.3.4.9 Humedad

La existencia de humedad en las áreas de trabajo puede dañar la salud de los trabajadores, ya que la saturación de agua causa enfermedades alérgicas o respiratorias. Así mismo, las materias primas o productos terminados se podrían ver afectados. Es por ello, que la empresa debe velar para que las condiciones sean las adecuadas en todo momento.

Con relación a este aspecto la unidad de análisis se encuentra en condiciones aceptables en la mayor parte de las instalaciones, únicamente las paredes de los baños presentan moho debido a la humedad.

Se atribuye este inconveniente a una posible fuga, por el mal estado de las tuberías, para la eliminación de este problema se recomienda contratar los servicios de un plomero o empresa especializada en mantenimiento de tuberías, con el fin de determinar las causas y solucionar la humedad de las paredes. A continuación, se muestra el costo de realizar la propuesta descrita anteriormente.

Tabla 30

Presupuesto para mantenimiento de tuberías

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Mantenimiento de tuberías	1 servicio completo	Q. 800.00	Q. 800.00
Total			Q. 800.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Plomipozo. Julio de 2019.

En la tabla anterior se muestra el costo aproximado de adquirir el servicio de mantenimiento de tuberías, es importante mencionar que el precio puede variar según la magnitud del problema, ya que de eso depende la cantidad de material a utilizar y el costo de mano de obra.

3.3.4.10 Sanitarios y duchas

Ante la problemática que presenta la empresa, se recomienda cambiar los dos inodoros existentes, adquirir papel higiénico, toallas y jabón, además, es necesario que se vele por la adecuada y recurrente limpieza de los mismos, tal como se recomendó en la sección de orden y limpieza.

A continuación, se detalla el costo de cambiar los inodoros, lavamanos, colocar azulejos en las duchas, comprar insumos necesarios para mejorar las condiciones actuales y mano de obra aproximada para la realización de la propuesta:

Tabla 31

Presupuesto para mejorar las condiciones del servicio sanitario

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Inodoros	3	Q. 875.00	Q. 2,625.00
Lavamanos	3	Q. 200.00	Q. 600.00
Porta papel metálico cromado	3	Q. 200.00	Q. 600.00
Metro cuadrado de azulejos	6	Q. 84.00	Q. 504.00
Fardo de papel higiénico	3	Q. 90.00	Q. 180.00
Frasco de jabón líquido de 500 mililitros	3	Q. 15.00	Q. 45.00
Basureros	3	Q. 35.00	Q. 105.00
Galón de pintura para las paredes	1	Q. 309.00	Q. 309.00
Mano de obra	1	Q. 650.00	Q. 650.00
Total			Q. 5,618.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Novex, Codimisa y Pinturas Paleta. Julio de 2019.

Es importante llevar control de la limpieza, es por ello que se recomienda utilizar el siguiente formato, con el objetivo de verificar que los empleados realicen esta tarea de forma correcta.

Tabla 32

Control de limpieza para el sanitario

Control de limpieza para el sanitario										SSO- 004	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos											
Mes	Hora de supervisión	Responsable de realizar el control de limpieza									
Frecuencia de la inspección: una vez al día											
Instrucciones generales: marque con una X las condiciones higiénicas que observó											
Sanitarios		Día									
Del:	Al:	L	M	M	J	V					
Sanitarios		Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio
Lavamanos		Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio
Recipiente para papel		Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio
Piso		Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio	Limpio	Sucio
Observaciones:											
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> Firma del coordinador del comité											

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Así mismo, es necesario llevar control de los insumos utilizados para evitar quedar desabastecidos, por lo cual se propone llenar el siguiente formato de manera semanal:

Tabla 33

Control de insumos para sanitarios

Control de insumos para sanitarios				SSO-005
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos				
Mes:	Frecuencia: una vez por semana	Responsable: secretario del comité		
Semana 1				
Cantidad	Insumo	Cantidad utilizada	Existencias	Cantidad a comprar
Semana 2				
Cantidad	Insumo	Cantidad utilizada	Existencias	Cantidad a comprar
Semana 3				
Cantidad	Insumo	Cantidad utilizada	Existencias	Cantidad a comprar
Semana 4				
Cantidad	Insumo	Cantidad utilizada	Existencias	Cantidad a comprar
<hr style="width: 30%; margin: auto;"/> Firma del secretario del comité				

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.4.11 Tubería

Ante la problemática descrita en el capítulo anterior se propone a la empresa realizar mantenimiento correctivo a la tubería del baño del área operativa, para evitar la humedad que actualmente tienen las paredes.

El costo de implementar la propuesta se detalló en la página 136, ya que dicha recomendación también se realizó con el objetivo de disminuir la humedad en la organización.

3.3.4.12 Comedor

Mediante el diagnóstico se determinó, que la empresa presenta deficiencias en este aspecto ya que el área designada para este fin no reúne las condiciones mínimas establecidas en la ley.

Para contrarrestar esta problemática se recomienda adecuar parte del área administrativa, para ser utilizada como comedor, con el fin de aprovechar el espacio que no se usa en dicha área, la propuesta consiste básicamente en utilizar madera y dividir el espacio, tal como se muestra a continuación:

Figura 60

Propuesta del área de comedor



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Además, se recomienda a la empresa adquirir 12 sillas plásticas para reemplazar las existentes, ya que se encuentran en mal estado.

A continuación, se detalla el costo de la adquisición de 12 sillas.

Tabla 34

Presupuesto de sillas para área de comedor

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Sillas plásticas		12	Q. 45.00	Q.540.00
			Total	Q. 540.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en Centro Plástico S.A. Julio de 2019.

3.3.4.13 Dispensador para agua

En el capítulo anterior se determinó que la empresa cuenta con dispensador únicamente en el área administrativa, por lo cual se recomienda adquirir un dispensador para agua para el área operativa, el costo de implementar dicha propuesta se detalla a continuación:

Tabla 35

Presupuesto para dispensador de agua

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Dispensador para agua		1	Q. 110.00	Q.110.00
			Total	Q. 110.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en Multi Productos. Julio de 2019.

3.3.4.14 Enfermedades ocupacionales

La organización debe promover, realizar y contribuir a la formación teórico-práctico, para la prevención de enfermedades profesionales, tal como lo establece el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional.

Se determinó mediante el análisis realizado en el capítulo anterior, que únicamente se ha presentado un caso de enfermedad relacionada al trabajo (ver página 77), debido a partículas de polvo y residuos de la madera, para contrarrestar dicha situación se recomienda aplicar la normativa descrita en la página 111, la cual hace mención del uso obligatorio del equipo de protección personal.

Así mismo, es recomendable adoptar las siguientes medidas:

- Asignar un registro y seguimiento de las enfermedades ocupacionales que se presenten, se sugiere que el encargado sea el secretario de SSO.
- Llevar un registro de las enfermedades ocupacionales que se presenten
- Realizar exámenes periódicos con la finalidad de monitorear la exposición a factores de riesgo.

A continuación, se presenta el formato propuesto para llevar control de las enfermedades ocupacionales que puedan suscitarse en la empresa, el cual se llenará con base a un diagnóstico médico.

Tabla 36

Control de enfermedades

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos		SSO-006				
Registro de enfermedades profesionales						
Fecha:	No. de boleta:					
Nombre del coordinador del comité:						
Datos de la persona que padece la enfermedad profesional						
Nombre:						
Dirección:	Sexo:					
Fecha de nacimiento:	Edad:					
Área a la que pertenece:						
Puesto que desempeña:	Escolaridad:					
Antigüedad en la empresa:						
Enfermedad profesional						
Nombre y naturaleza de la enfermedad:						
Descripción de la enfermedad:						
Síntomas:						
¿De qué manera contrajo la enfermedad?						
Descripción del trabajo que dio lugar a la afección el trabajo:						
Fecha que se diagnosticó la enfermedad:						
¿Cómo se desarrollo la enfermedad?						
La persona fue suspendida de sus actividades laborales para su recuperación						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>SI</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>			
Si la persona fue suspendida ¿Cuánto tiempo? _____						
Medidas preventivas: _____						

_____		_____				
Nombre y firma del coordinador		Nombre y firma del secretario				

Fuente: elaboración propia, con base a Acuerdo Ministerial Número 191-2010. Julio de 2019.

Como complemento del control de enfermedades profesionales, se sugiere implementar el siguiente formato de resumen, para que el comité de salud y seguridad ocupacional puedan ubicar con facilidad los documentos de registro con la información requerida.

Tabla 37

Resumen del control de enfermedades

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos						SSO-007
Resumen de registro de enfermedades profesionales						
No.	Fecha	Nombre de la persona	Área a la que pertenece	Enfermedad	Síntomas	No. de boleta
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
Observaciones: _____						

_____ Secretario del comité						

Fuente: elaboración propia, con base a Acuerdo Ministerial Número 191-2010. Julio de 2019.

Además, se propone que la empresa realice un chequeo médico general una vez al año, el cual incluye análisis de orina, glucemia, electrocardiogramas, controles de peso y medición de la tensión arterial. Esto con la finalidad de establecer el estado actual de los trabajadores, a continuación, se presenta el costo de las evaluaciones para un grupo de 10 personas:

Tabla 38
Presupuesto de exámenes médicos generales

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Exámenes médicos generales	1 servicio para grupo de 10 personas	Q. 2,100.00	Q. 2,100.00
Total			Q. 2,100.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en Medical Master S.A. Julio de 2019.

3.3.4.15 Ergonomía

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se determinó que la organización presenta ciertas deficiencias con relación a ergonomía, entre ellas se puede mencionar la falta de mobiliario ergonómico en la oficina, así mismo, los empleados del área operativa manifestaron que su trabajo es agotador, tedioso y requiere de posturas incómodas, lo cual provoca inconvenientes a la salud del trabajador, tales como: malestar o dolor en alguna parte del cuerpo.

Con base a las deficiencias descritas anteriormente, se recomienda que la organización adquiera dos sillas ergonómicas para el área administrativa. Además, se sugiere imprimir y colocar el siguiente rótulo, con el objetivo de dar a conocer la postura correcta para utilizar la computadora, esto ayudará a evitar futuros problemas de espalda.

Figura 61

Rótulo de posición ergonómica adecuada



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

La empresa debe garantizar que las superficies de trabajo para los empleados se encuentren a la altura adecuada, las medidas recomendadas son de 72 a 75 cm sobre el suelo, esto con el fin de evitar fatiga en los hombros, o bien, demasiado bajas para evitar dolor de espalda y cuello

Así mismo, se propone colocar la siguiente rotulación en el área de almacenamiento y producción, para que los empleados pongan en práctica el estándar de manipulación de cargas pesadas.

Figura 62
Manipulación de cargas



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

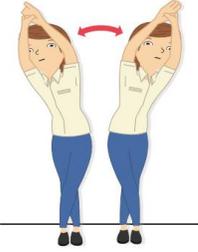
También es recomendable colocar la siguiente rotulación, para que los empleados conozcan los ejercicios de estiramiento que pueden realizar, dicha propuesta se presenta a continuación:

Figura 63

Ejercicios de estiramiento

Ejercicio de estiramiento

1) Cruzar las piernas y tirar fuertemente de las manos por encima de la cabeza, hacia un lado y luego hacia el otro. Así se estira toda la musculatura lateral



2) Ponerse en cuclillas lentamente y acercar la cabeza lo máximo posible a las rodillas. Así se estira progresivamente la musculatura.



3) Apoyar las manos en la pared con los brazos extendidos un poco por debajo de la altura de los hombros. Separar una de tus piernas llevándola hacia atrás, sin que el pie pierda el contacto con el suelo. Así se estira la musculatura posterior de la pierna. Repetir el ejercicio 2 o 3 veces.



4) Posturas de relajación que permiten descargar la compresión que recibe la columna lumbar.

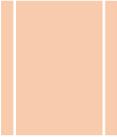
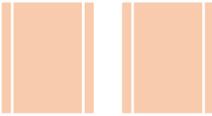


Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Se sugiere imprimir la rotulación en mantas vinílicas y en hojas bond para entregarle una copia a cada trabajador, el costo de implementar las propuestas descritas anteriormente se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 39

Presupuesto de mobiliario ergonómico

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Sillas ergonómicas		2	Q. 899.00	Q.1,798.00
Mantas vinílicas de 60x50 cm		3	Q. 50.00	Q. 150.00
Impresión de la rotulación en hojas bond		16	Q. 1.00	Q. 16.00
			Total	Q.2,863.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Tuco Guatemala y SIGO. Julio de 2019.

3.3.5 Seguridad ocupacional

El objetivo principal de la salud y seguridad ocupacional, es promover y mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, mediante acciones que favorezcan las condiciones laborales. A continuación, se mencionan los riesgos identificados en la unidad de análisis y se presentan las posibles soluciones.

3.3.5.1 Almacenamiento de materiales

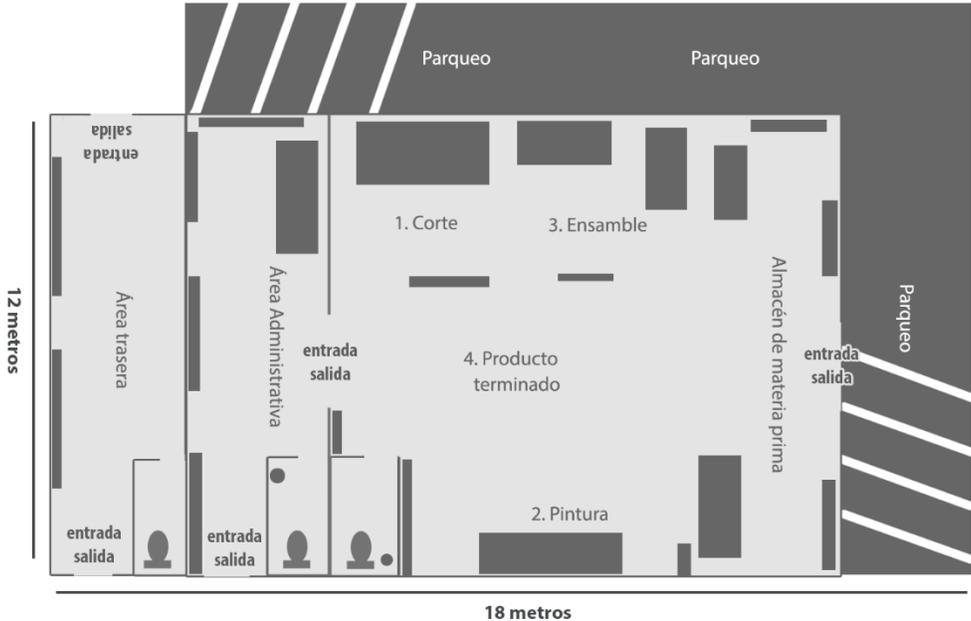
Un aspecto importante en cualquier organización es el correcto almacenamiento de materiales, con la finalidad de evitar pérdida de insumos, derivado de una inadecuada área de bodega, ya que, si la madera o melanina sufre algún daño, significaría una merma o pérdida para la empresa.

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se determinó que las condiciones de almacenamiento no cumplen con los requerimientos establecidos por la ley, dada la situación actual se recomienda a la empresa hacer una redistribución de planta, aprovechando un espacio que no es utilizado en la parte trasera, la propuesta consiste en trasladar la oficina administrativa a esa área y utilizar la antigua oficina como bodega para el almacenamiento de materiales, tal como se observa a continuación:

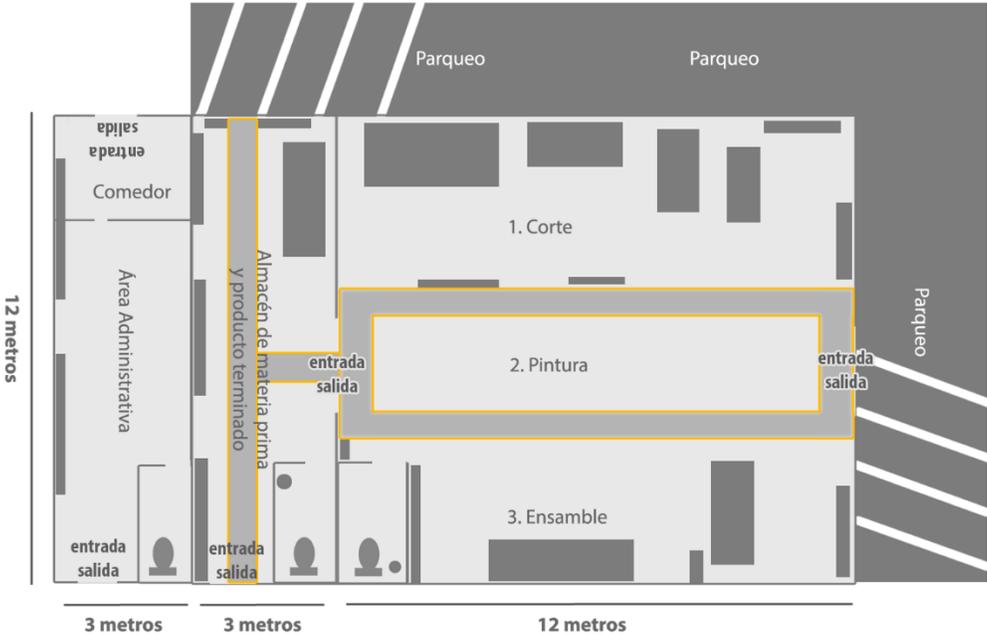
Figura 64

Redistribución de planta

Situación actual



Propuesta



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

El principal beneficio que se obtendrá al implementar la propuesta descrita anteriormente, es garantizar el resguardo adecuado de la materia prima y de los productos terminados, así mismo, ayudará a que el área de producción se encuentre despejada y libre de cualquier obstáculo que obstruya el paso peatonal.

3.3.5.2 Equipo de protección colectivo

A continuación, se presentan las recomendaciones pertinentes en relación al equipo de protección colectivo que posee la unidad de análisis actualmente:

I) Extintores

Con base al diagnóstico realizado en el capítulo anterior se determinó que la unidad de análisis únicamente cuenta con un extintor, se propone a la organización adquirir tres extintores más, para la oficina administrativa, área operativa y bodega de materiales. Así mismo, es importante que se le brinde el respectivo mantenimiento al equipo que actualmente posee la empresa para garantizar su adecuado funcionamiento, se recomienda que luego de implementar la propuesta se realice el mantenimiento de forma anual (ver anexo 9).

La inversión para la compra de tres extintores y mantenimiento de uno es de:

Tabla 40

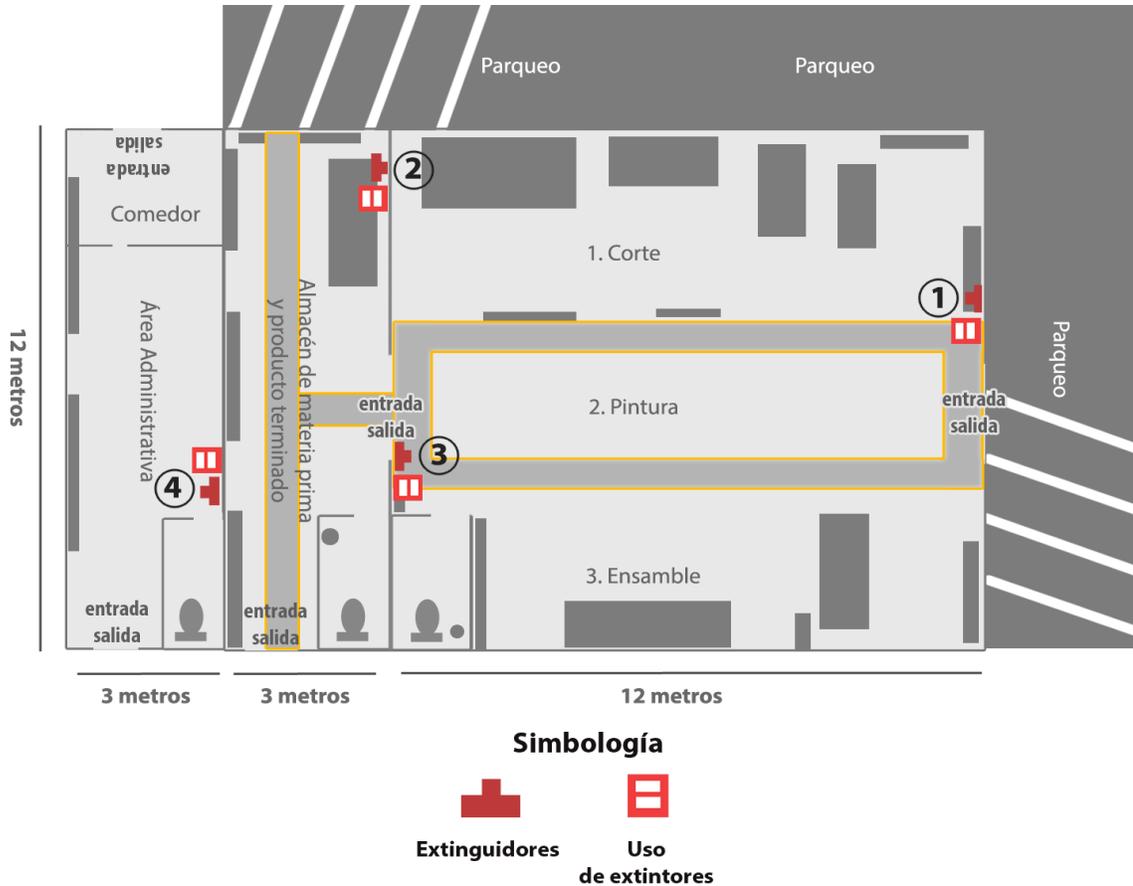
Presupuesto de extintores

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Extintores ABC de 20 libras	3	Q. 675.00	Q. 2,025.00
Mantenimiento para el extintor actual	1	Q. 200.00	Q. 200.00
Total			Q. 2,225.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en S.O.S Extintores. Julio de 2019.

A continuación, se muestra un plano con la ubicación sugerida del extintor actual y los tres nuevos que se proponen adquirir.

Figura 65
Ubicación de extintores

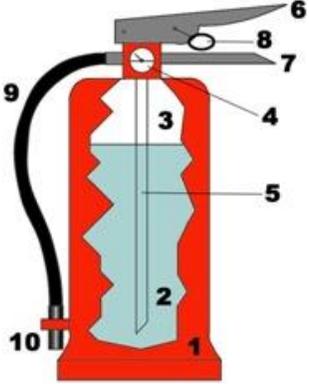


Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

En la tabla que se muestra a continuación, se propone un plan de mantenimiento preventivo para los extintores, como primer punto el coordinador del comité debe realizar la inspección establecida en el inciso cinco, con el fin de determinar si el equipo presenta algún problema que requiera contratar una empresa especializada para realizar el mantenimiento respectivo.

Tabla 41

Plan de mantenimiento preventivo

Plan de mantenimiento preventivo	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 1/3
Revisado por: secretario del comité	
Autorizado por: coordinador del comité	
<p>1. Objetivo: diagnosticar las condiciones generales en las que se encuentran los extintores de la organización</p> <p>2. Responsable: coordinador del comité</p> <p>3. Uso del extintor</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>4. Descripción del extinguidor</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="flex: 1; padding-right: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuerpo del extintor 2. Agente extintor 3. Agente impulsor 4. Manómetro 5. Tubo sonda de salida 6. Maneta palanca de accionamiento 7. Maneta fija 8. Pasador de seguridad 9. Manguera 10. Boquilla de manguera </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> </div>	
Continúa en la página siguiente	

Viene de la página anterior

Plan de mantenimiento preventivo

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: secretario del comité

Autorizado por: coordinador del comité

Página: 2/3

5. Procedimiento: a continuación, se detalla el procedimiento para verificar si es necesario realizar mantenimiento a los extintores.

No.	Operación	Procedimiento
1	Verificación del pasador de seguridad.	Verificar la integridad del elemento de seguridad para determinar si el extintor ha sido utilizado o accionado.
2	Verificación y control del manómetro	Revisar si funciona correctamente o si la presión indicada queda fuera de los límites especificados.
3	Inspeccionar exterior del extintor	Inspeccionar el cuerpo del extintor y el conjunto de la válvula para detectar corrosión, abolladuras, grietas o daños que puedan dañar la seguridad en el uso del extintor.
4	Verificación de la boquilla o difusor de descarga	Examinar boquilla de descarga, para comprobar que las condiciones de uso sean adecuadas y asegurarse de que no estén obstruidas, agrietadas o desgastadas.
5	Información sobre las características del cilindro, del agente extintor verificación de las instrucciones de uso	Verificar que la información de las características del cilindro, del agente extintor y de las instrucciones de operación sea claramente legibles y correctas.
6	Mantenimiento del extintor	Si durante las operaciones anteriores se constata que en el extintor presenta una o más de las circunstancias relacionadas se procederá a contratar una empresa especializada en realizar el mantenimiento.

6. Mantenimiento: a continuación, se presentan las actividades principales que debe realizar la empresa responsable de brindar el mantenimiento. Es importante que los integrantes del comité conozcan las actividades que conlleva el mantenimiento, es por ello que se enlistan a continuación:

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior																									
Plan de mantenimiento preventivo																									
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos																									
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 3/3																								
Revisado por: secretario del comité																									
Autorizado por: coordinador del comité																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">No.</th> <th style="text-align: center;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Verificar el funcionamiento de los indicadores de presión.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Comprobar que el extintor está totalmente despresurizado, y proceder a la apertura del mismo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Vaciar la carga original en un recipiente limpio, si se va a volver a utilizar, comprobar su estado siguiendo las instrucciones de fábrica.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Verificar si la presión corresponde, a la presión de servicio indicada en el extintor.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Examinar el polvo en el extintor y comprobar que no está apelmazado, no contenga grumos o cuerpos extraños visibles.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Desmontar completamente los componentes del extintor y reemplazar todos los defectuosos con componentes nuevos. Proteger las piezas móviles y las roscas de la corrosión con un lubricante.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Deberá verificarse y sustituirse la válvula de seguridad de ser necesario..</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Inspeccionar para detectar la corrosión, daños, abolladuras y fisuras en: cabezas, válvulas, indicadores de presión, mangueras y boquillas de descarga.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Montaje y puesta en condiciones de funcionamiento: volver a montar el extintor y recargarlo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>Fijar un nuevo precinto y el dispositivo exterior acreditativo de su apertura, este dispositivo no podrá ser retirado sin que se produzca el deterioro del mismo y no deberá impedir el correcto funcionamiento.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>Se debe colocar una tarjeta adhesiva que permita controlar la Inspección, dichas tarjetas deben ser proporcionadas por la empresa que brinda el servicio.</td> </tr> </tbody> </table>		No.	Descripción	1	Verificar el funcionamiento de los indicadores de presión.	2	Comprobar que el extintor está totalmente despresurizado, y proceder a la apertura del mismo.	3	Vaciar la carga original en un recipiente limpio, si se va a volver a utilizar, comprobar su estado siguiendo las instrucciones de fábrica.	4	Verificar si la presión corresponde, a la presión de servicio indicada en el extintor.	5	Examinar el polvo en el extintor y comprobar que no está apelmazado, no contenga grumos o cuerpos extraños visibles.	6	Desmontar completamente los componentes del extintor y reemplazar todos los defectuosos con componentes nuevos. Proteger las piezas móviles y las roscas de la corrosión con un lubricante.	7	Deberá verificarse y sustituirse la válvula de seguridad de ser necesario..	8	Inspeccionar para detectar la corrosión, daños, abolladuras y fisuras en: cabezas, válvulas, indicadores de presión, mangueras y boquillas de descarga.	9	Montaje y puesta en condiciones de funcionamiento: volver a montar el extintor y recargarlo.	10	Fijar un nuevo precinto y el dispositivo exterior acreditativo de su apertura, este dispositivo no podrá ser retirado sin que se produzca el deterioro del mismo y no deberá impedir el correcto funcionamiento.	11	Se debe colocar una tarjeta adhesiva que permita controlar la Inspección, dichas tarjetas deben ser proporcionadas por la empresa que brinda el servicio.
No.	Descripción																								
1	Verificar el funcionamiento de los indicadores de presión.																								
2	Comprobar que el extintor está totalmente despresurizado, y proceder a la apertura del mismo.																								
3	Vaciar la carga original en un recipiente limpio, si se va a volver a utilizar, comprobar su estado siguiendo las instrucciones de fábrica.																								
4	Verificar si la presión corresponde, a la presión de servicio indicada en el extintor.																								
5	Examinar el polvo en el extintor y comprobar que no está apelmazado, no contenga grumos o cuerpos extraños visibles.																								
6	Desmontar completamente los componentes del extintor y reemplazar todos los defectuosos con componentes nuevos. Proteger las piezas móviles y las roscas de la corrosión con un lubricante.																								
7	Deberá verificarse y sustituirse la válvula de seguridad de ser necesario..																								
8	Inspeccionar para detectar la corrosión, daños, abolladuras y fisuras en: cabezas, válvulas, indicadores de presión, mangueras y boquillas de descarga.																								
9	Montaje y puesta en condiciones de funcionamiento: volver a montar el extintor y recargarlo.																								
10	Fijar un nuevo precinto y el dispositivo exterior acreditativo de su apertura, este dispositivo no podrá ser retirado sin que se produzca el deterioro del mismo y no deberá impedir el correcto funcionamiento.																								
11	Se debe colocar una tarjeta adhesiva que permita controlar la Inspección, dichas tarjetas deben ser proporcionadas por la empresa que brinda el servicio.																								

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Para garantizar que los trabajadores tengan conocimiento de cómo accionar los extintores en caso de emergencia, se sugiere a la empresa adquirir cuatro rótulos que indiquen la manera correcta de utilizarlos, el costo se detalla en la página 178.

Así mismo, se recomienda hacer uso de un formato para llevar registro del mantenimiento que se le brinde al equipo, con el objetivo de llevar control de aspectos importantes como: fecha en que se realiza el mantenimiento, encargado de realizar el servicio, ubicación, entre otros.

Tabla 42

Control de mantenimiento de los extintores

Control de mantenimiento de los extintores		SSO-008
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos		
No. de extintor:		
Ubicación:		
Marca: total		
Agente extintor:		
Peso:		
Empresa que realiza el servicio:		
Fecha de mantenimiento:		
Próxima fecha de mantenimiento:		
Descripción del mantenimiento:		
_____		_____
Coordinador del comité		Responsable del mantenimiento

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Con el fin de evitar que los extintores sean colocados nuevamente en su lugar de origen sin haberlo previamente recargado, se recomienda utilizar el siguiente formato para controlar la utilización del mismo, el cual consiste en dejar registro de la persona que utilizó el equipo, la causa del uso y la ubicación donde se suscitó el conato de incendio.

Tabla 43

Control de uso de los extintores

Control del uso de los extintores		SSO-009
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos		
Nombre del trabajador que uso el equipo:		
Puesto que desempeña:		
Motivo de uso:		
Número de extintor:		
Área de ubicación:		
Fecha de uso:		
Firma del trabajador		Firma del coordinador del comité

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

II) Alarma de emergencia

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se determinó que la alarma de emergencia que posee la organización se encuentra en buen estado, el único inconveniente que presenta es la falta de limpieza, ya que al momento de la visita de campo se pudo observar que se encontraba empolvada, es importante contrarrestar esta problemática para garantizar el adecuado funcionamiento. Se

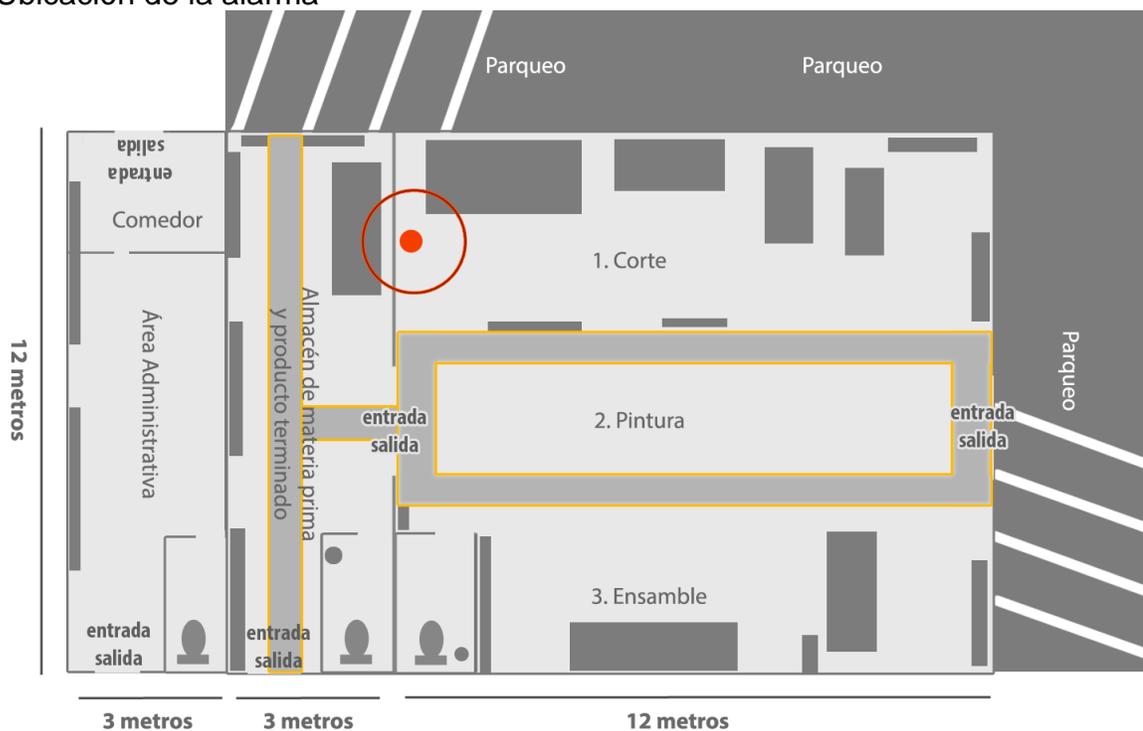
recomienda a la empresa implementar lo descrito en el inciso de orden y limpieza para disminuir o eliminar las deficiencias.

Así mismo, para el uso correcto del sistema de alarmas se recomienda lo siguiente:

- Todos los empleados deben saber dónde se encuentran y cuáles son los casos en los que se debe activar.
- En el caso de incendios se recomienda que además de utilizar el sistema de alarmas se notifique a algún cuerpo de bomberos por parte de algún integrante del comité de salud y seguridad ocupacional.

En la figura siguiente se muestra la ubicación de la alarma de emergencia

Figura 66
Ubicación de la alarma



Simbología



Alarma

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Es importante mencionar que la alarma se debe activar en caso de que se tenga que evacuar las instalaciones, por terremoto, sismo o incendio. Dicha alarma se activa mediante un control remoto ubicado en el área administrativa, se sugiere que esta se guarde en el mueble donde se ubica el botiquín de primeros auxilios, con el fin de que cualquier persona tenga acceso y así poder actuar cuando ocurra alguna emergencia. Se recomienda adquirir la siguiente señal para identificar la ubicación de la alarma:

Tabla 44

Presupuesto para señalización de alarma

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Señal de alarma en PVC de 12" X 18"		1	Q. 55.00	Q. 55.00
			Total	Q. 55.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Items Industriales. Julio de 2019.

3.3.5.3 Equipo de protección personal

Es importante que todos los empleados del área de producción utilicen equipo de protección personal, ya que su fin es proteger la vida y salud en el desarrollo de sus labores.

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se determinó que la empresa cuenta con guantes, lentes y orejeras. Sin embargo, se recomienda a la unidad de análisis adquirir seis cascos, seis pares de zapatos con punta de acero, seis cinturones de seguridad, así como, mascarillas para cada uno de los empleados que integran el área de producción, este equipo de protección es fundamental para evitar lesiones en la cabeza, pies ante la caída de un objeto o espalada por levantar carga pesada, en la tabla siguiente, se detalla el costo de implementar la propuesta:

Tabla 45

Presupuesto equipo de protección

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Botas con punta de acero		6 pares	Q. 390.00	Q. 2,340.00
Cascos		6	Q. 175.00	Q. 1,050.00
Cinturones ergonómicos		6	Q. 135.00	Q. 810.00
Mascarilla con filtros		6	Q. 40.00	Q. 240.00
			Total	Q. 4,440.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Robinson Woods S.A. Julio de 2019.

El inconveniente actual de la unidad de análisis es que los empleados no utilizan dichos implementos de seguridad. Con base a lo anterior, se recomienda a la empresa sancionar al personal que incumpla con la normativa de usar el equipo de protección personal, mediante lo establecido en la página 111. Así mismo, se propone a la empresa un documento de responsabilidad para la utilización del equipo, el cual debe ir firmado por el trabajador. A continuación, se presenta el formato que se sugiere implementar:

Tabla 46

Control de responsabilidad para la utilización de equipo de protección personal

Entrega de equipo de protección personal (EPP)		SSO-10	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos			
Datos del trabajador al que se le entrega el equipo			
Nombre:		Cargo:	
Elementos de protección personal (EPP) entregados			
No.	EPP entregados	Cantidad	Fecha
1			
2			
3			
4			
5			
7			
8			
Compromiso			
Me comprometo a utilizar adecuadamente durante la jornada laboral los elementos de protección personal recibidos y mantenerlos en buen estado, dando cumplimiento a las normas de seguridad ocupacional que contribuyen a mi bienestar físico, psicológico y social.			
El presente compromiso aplica para los elementos de protección personal entregados			
Firma de quien recibe el equipo y lee el compromiso:			
Firma del coordinador del comité:			

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.5.4 Máquinas

La maquinaria es uno de los recursos principales en el proceso productivo, es por ello que es de suma importancia que se programen rutinas de mantenimiento preventivo, a fin de evitar accidentes o paros en la producción.

Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior, se determinó que efectivamente se les da mantenimiento preventivo a todas las máquinas, sin embargo, no se lleva un registro de tal procedimiento. Se recomienda a la organización utilizar el siguiente formato para llevar un adecuado control.

Tabla 47

Control de mantenimiento preventivo

Control de mantenimiento preventivo				SSO- 011
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos				
Nombre de la máquina:			Ubicación:	
Mes	Frecuencia			
	Trimestral	Semestral	Anual	Observación
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
_____		_____		
Secretario del comité		Responsable del mantenimiento		

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019

A continuación, se presenta la propuesta de un cronograma para la realización de mantenimiento preventivo a la maquinaria, se sugiere contratar el servicio de una persona especializada y capacitada para realizar dicha tarea, además, se propone que el encargado de darle el seguimiento respectivo sea el secretario del comité

Tabla 48

Cronograma para la realización de mantenimiento preventivo

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos												
Cronograma para mantenimiento preventivo												
Máquina	2019											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Pedestal												
Sierra de banco												
Afilador de sierra												
Extractor												
Sierra eléctrica												
Trompo												
Responsable de darle seguimiento: secretario del comité de SSO												

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019

A continuación, se presenta el costo aproximado que conlleva realizar el mantenimiento preventivo por máquina, el costo va a variar dependiendo la cantidad de máquinas a las que se les haga mantenimiento o si es necesario remplazar alguna pieza

Tabla 49

Presupuesto para mantenimiento preventivo

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Mano de obra de un electromecánico	1	Q. 250.00	Q. 250.00
Total			Q. 250.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada con electromecánico. Julio de 2019.

3.3.5.5 Manipulación de carga

El patrono debe tomar las medidas de organización necesarias, utilizando los medios apropiados y proporcionando a los trabajadores la información y entrenamiento para reducir el riesgo de lesiones al momento de manipular algún tipo de carga en el desempeño de sus actividades.

A continuación, se propone una guía técnica para la manipulación de carga, con la finalidad de evitar lesiones en el desempeño de las actividades, además, se recomienda imprimirla y entregarle un juego a cada uno de los empleados del área operativa.

Tabla 50

Guía para la manipulación de carga

Guía para la manipulación de carga	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 1/4
Revisado por: secretario del comité	
Autorizado por: coordinador del comité	
<p>1. Objetivo: proporcionar criterios y recomendaciones a los trabajadores del área operativa, sobre los riesgos a que se exponen al manipular cargas pesadas.</p> <p>2. Lesiones provocadas por la manipulación inadecuada de cargas</p> <ul style="list-style-type: none">• Golpes• Trastornos músculo esqueléticos en las extremidades superiores y espalda por traumatismos repetitivos• Lesiones lumbares <p>3. Factores de riesgo que afectan a la manipulación de cargas</p> <p>3.1 Relacionados con la carga</p> <ul style="list-style-type: none">• Demasiado pesada• Voluminosa o difícil de agarrar• Equilibrio inestable• Manipulación a distancia del cuerpo, con torsión o flexión del tronco	
Continúa en la página siguiente	

Viene de la página anterior

Guía para la manipulación de carga

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: secretario del comité

Autorizado por: coordinador del comité

Página: 2/4

3.2 Relacionados con el esfuerzo físico necesario

- El esfuerzo físico es demasiado grande o reiterado
- No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco
- La manipulación puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Se debe modificar la manipulación de la carga modificando el agarre

3.3 Relacionados con las características del trabajo

- Suelo irregular o resbaladizo.
- Espacio disponible para realizar la tarea insuficiente.
- La situación no permite al trabajador la manipulación de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- El suelo presenta desniveles que implican la manipulación de cargas a diferentes niveles.
- Condiciones ambientales (temperatura, iluminación, ventilación) inadecuadas.

4. Medidas preventivas

4.1 Levantamiento

- Colocar los pies de forma que se consiga un buen equilibrio, uno junto a la carga y el otro detrás. Esto dará mayor estabilidad y el pie de atrás podrá realizar la fuerza necesaria para el levantamiento.



- Adoptar la postura de levantamiento. Doblar las piernas manteniendo la espalda recta sin doblar en exceso las rodillas. Mantener el mentón metido de manera que el cuello y la cabeza sigan la línea recta de la espalda.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Guía para la manipulación de carga

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: secretario del comité

Autorizado por: coordinador del comité

Página: 3/4

- Acercar el peso del cuerpo y mantener los brazos y los codos pegados a los lados, así se evitará perder parte de la fuerza y dará mayor estabilidad.



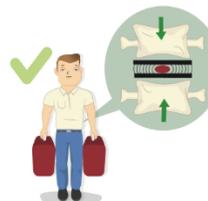
- Asegurar el agarre de la carga. Si la carga no dispone de mangos, realizar el agarre con la base de los dedos y toda la palma de la mano rodeando la carga a levantar. Los dedos por si solos no tienen fuerza suficiente.

- Para transportar la carga es necesario mantener la espalda firme, la carga próxima al cuerpo, los brazos extendidos hacia abajo y lo más tensos posible.



4.2 Equilibrio

Tomar una carga y transportarla con una sola mano provocará una inclinación del cuerpo hacia un lado para compensar el esfuerzo. La fuerza de compresión que tendrá que soportar la columna lumbar en estas condiciones será mucho mayor, habrá una parte del disco intervertebral que se encontrará más comprimida y la musculatura tendrá que compensarlo haciendo un mayor esfuerzo.



Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Guía para la manipulación de carga

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: secretario del comité

Autorizado por: coordinador del comité

Página: 4/4

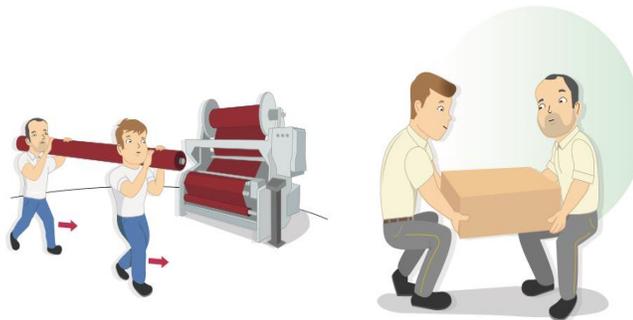
Siempre que se pueda, deberá cargarse de manera simétrica para encontrar el equilibrio del cuerpo y para mantener la espalda recta. El resultado será una menor carga de compresión sobre la columna.

4.3 Trabajo en equipo

Cuando la carga a manipular sea muy pesada o voluminosa y no se disponga de ayuda mecánica, se deberá recurrir a la ayuda de compañeros. Se deberán seguir una serie de pasos:

- Asignar una persona para dirigir la maniobra dando las órdenes de preparación, transporte y descarga.
- Evaluar el peso de la carga para determinar el número de operarios, el desplazamiento a realizar, la operación de carga y descarga, etc.
- Explicar cómo colocar los pies y las manos, cómo tomar la carga, o sobre qué hombro se deberá colocar.
- Situar a los operarios repartiendo la carga, los más bajos delante en el sentido de la marcha.

Se facilitará la visibilidad si el trabajador de atrás se sitúa ligeramente desplazado respecto al de delante.



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Así mismo, se recomienda imprimir y colocar la rotulación de la forma correcta de manipular carga pesada, en el área operativa, tal como se indica en la página 149

3.3.5.6 Sustancias peligrosas

Estos tipos de sustancias se consideran peligrosas ya que pueden producir efectos tóxicos y enfermedades infecciosas en las personas. En la unidad de análisis se identificó el thinner como única sustancia que puede ser nociva para la salud de los trabajadores.

Se recomienda a la empresa, velar por el cumplimiento de la normativa que establece el uso obligatorio de protección personal, con la aplicación de esta medida se garantiza que el personal utilice los guantes y los lentes, la finalidad de esta propuesta es evitar que la salud de los empleados se ponga en riesgo.

Al utilizar este tipo de sustancia, es recomendable tomar las siguientes precauciones:

- Almacenar dicha sustancia en el área de almacenamiento propuesto en la página 152.
- Al momento de almacenarla colocarla sobre tarimas.
- Realizar la mezcla de thinner con la pintura o barniz, cerca de una ventana que se encuentre abierta, con el fin de evitar que se encierre el olor de la sustancia en el área de trabajo.
- Eliminar puntos de riesgo de incendio, colocando el thinner en un lugar fresco y alejado de las máquinas.
- En caso de derrame se debe utilizar aserrín, guaipe o telas absorbentes para eliminarlo.

Además, se recomienda imprimir el siguiente formato en papel adhesivo de 15 x 15 centímetros, con el objetivo de identificar el producto, esto es necesario ya que la sustancia es inflamable y toxica para la salud.

Figura 67
Identificación de sustancias peligrosas


R - 001

Tipo de sustancia: Thinner

Propiedades físicas
Apariencias: Incoloro, con olor característico
Densidad: 800 kg/m³; 0,8 g/cm³
Punto de fusión: -34⁰ C (239 k)
Punto de ebullición: 136⁰ C (753K)
Punto de descomposición: 480⁰ C (753)

Recomendaciones:

- Manténgase el recipiente bien cerrado
- Conservar alejado de toda llama o fuente de chispa
- Evite el contacto con la piel

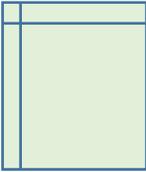


Inflamable

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

A continuación, se presenta el presupuesto del papel adhesivo necesario para imprimir las etiquetas, es importante mencionar que el costo de impresión no se incluye, ya que se sugiere que se haga en la impresora de la empresa y evitar un gasto extra.

Tabla 51
Presupuesto para etiquetas de identificación

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Papel adhesivo		6	Q. 5.00	Q. 30.00
Total				Q. 30.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en librería las flores. Julio de 2019.

En la tabla anterior, se muestra el costo de seis hojas de papel adhesivo, debido a que es recomendable que la empresa imprima varias, para tener de reserva cuando se necesiten.

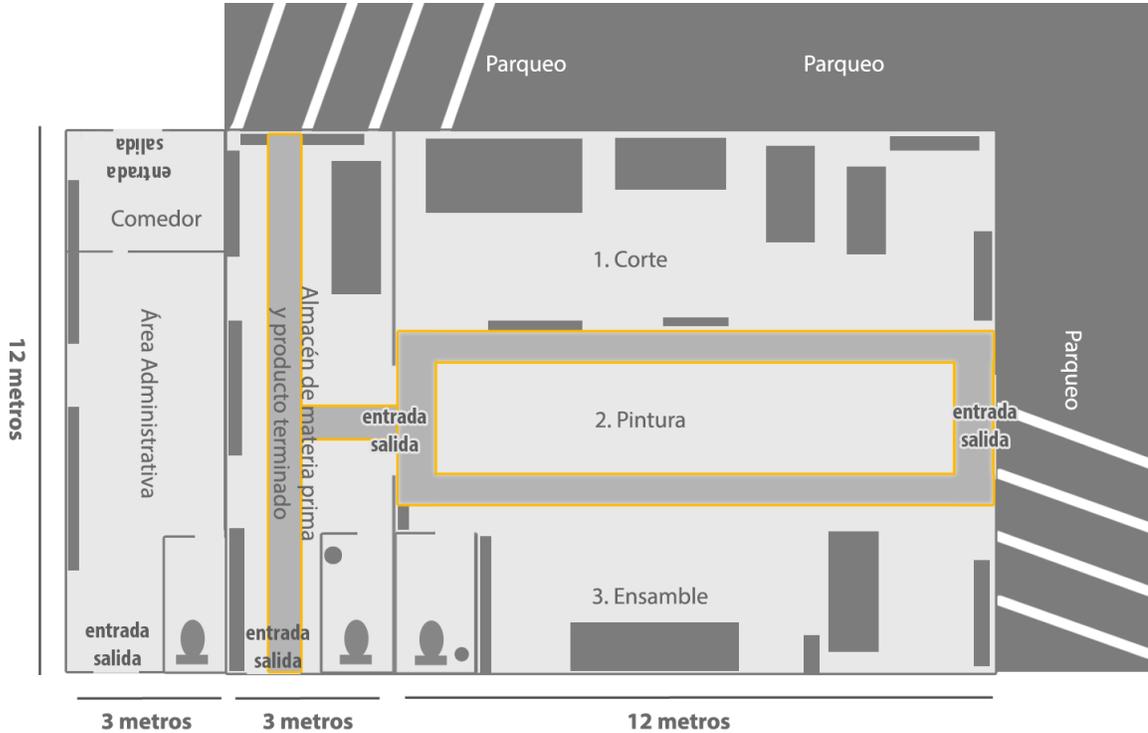
3.3.5.7 Pasillos

El Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, establece que el ancho mínimo para los pasillos principales es de 1.20 mts., y los secundarios de 1 mt., permitiendo la adecuada circulación de personas. Así mismo, indica que en el almacenamiento y apilado se debe demarcar el contorno de los pasillos conforme a un color establecido en las normas de seguridad, cuyo ancho no será menor a diez centímetros ni superior a quince centímetros.

Se sugiere a la unidad de análisis señalar los pasillos con líneas amarillas de 10 centímetros de grosor, las cuales deben ser respetadas por el personal que operan en el área. En la imagen siguiente se muestra la propuesta de cómo debe ser señalizada esta área:

Figura 68

Señalización de los pasillos



Simbología



Paso
peatonal

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Se sugiere comprar un galón de pintura amarilla para pintar el paso peatonal y contratar a una persona para realizar dicha labor (ver anexo 6). A continuación, se presenta la cantidad que se debe invertir para realizar la señalización del pasillo.

Tabla 52

Presupuesto para señalización de los pasillos

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Galón de pintura	1	Q.227.25	Q. 227.25
Mano de obra	1	Q. 250.00	Q. 250.00
Total			Q. 477.25

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada en Pinturas Paleta y pintor profesional. Julio de 2019.

3.3.5.8 Cableado y sistema eléctrico

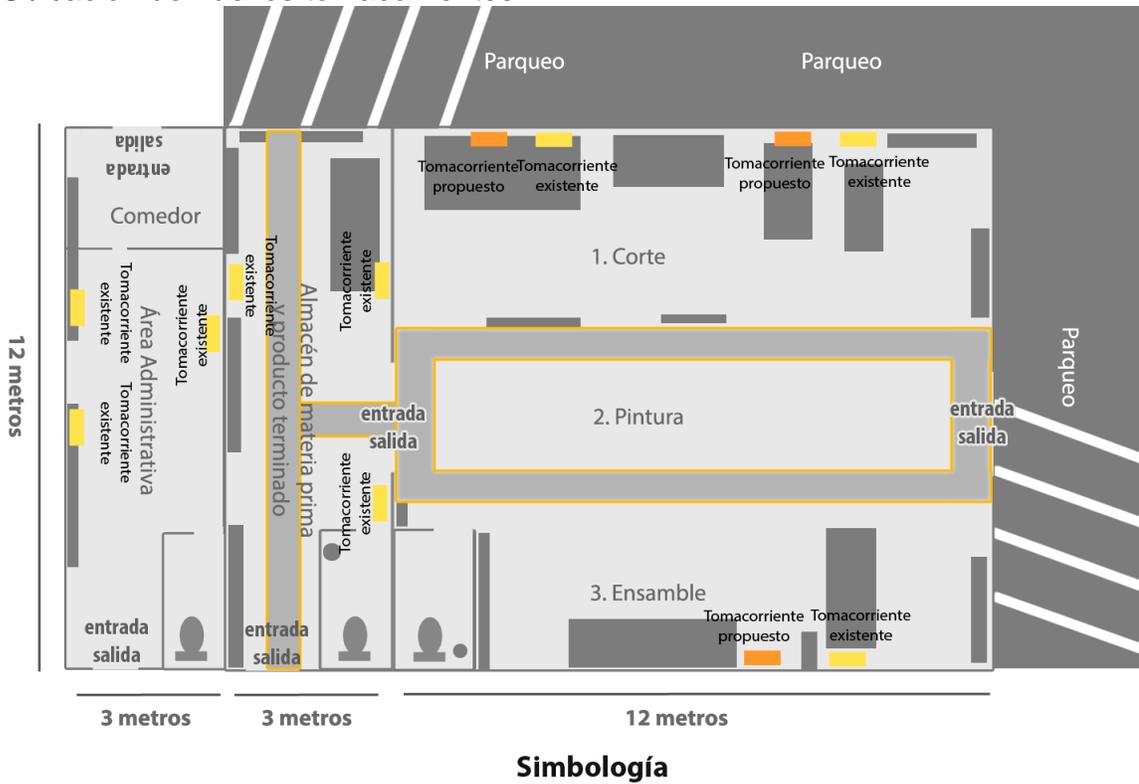
La energía eléctrica es un recurso fundamental para el trabajo que se realiza en la empresa, razón por la cual no debe subestimarse el peligro que se corre en cuanto a uso y manejo. Mediante el diagnóstico realizado en el capítulo anterior se determinó que el estado del sistema eléctrico es deficiente.

Es importante que la empresa cambie ciertos elementos como: caja eléctrica por falta de la tapadera respectiva, cables y tomacorrientes, ya que los existentes poseen varios años de funcionamiento y en ningún momento se les ha dado mantenimiento, la finalidad de la propuesta descrita anteriormente, es garantizar la seguridad de todos los empleados.

Así mismo, se recomienda a la organización instalar 3 tomacorrientes más, uno en cada sección de trabajo del área operativa. A continuación, se presenta un plano de planta donde se ilustra la ubicación sugerida:

Figura 69

Ubicación de nuevos tomacorrientes



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

En la imagen anterior, se visualiza el lugar donde se sugiere que se instalen tres tomacorrientes, uno en cada sección del área de producción. La finalidad de esta propuesta es eliminar el riesgo de un corto circuito, por la sobrecarga de conexiones que existe actualmente.

En la siguiente tabla se detalla el costo de implementar las propuestas descritas anteriormente.

Tabla 53

Presupuesto para mejoras del sistema eléctrico

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Caja eléctrica o tablero 220	1	Q. 250.00	Q. 250.00
Rollo de cable rojo calibre 8	1	Q. 400.00	Q. 400.00
Rollo de cable blanco calibre 8	1	Q. 400.00	Q. 400.00
Rollo de cable negro calibre 8	1	Q. 400.00	Q. 400.00
Tomacorriente	12	Q. 15.00	Q. 180.00
Flipon de 30	1	Q. 50.00	Q. 50.00
Caja rectangular para tablero 220	3	Q. 2.00	Q. 6.00
Tubo vinil de 3 metros	30	Q. 6.00	Q. 180.00
Mano de obra para instalación de tomacorrientes y mantenimiento	1	Q. 700.00	Q. 700.00
Total			Q. 2,566.00

Fuente: elaboración propia con base a cotización realizada por electricista. Julio de 2019.

En la tabla anterior, se detalla el costo unitario de cada elemento considerado necesario para mejorar las condiciones del sistema eléctrico, así mismo, se puede visualizar el costo total de implementar las propuestas mencionadas anteriormente. El fin de aplicar estas recomendaciones, es disminuir o eliminar totalmente las deficiencias existentes en la actualidad.

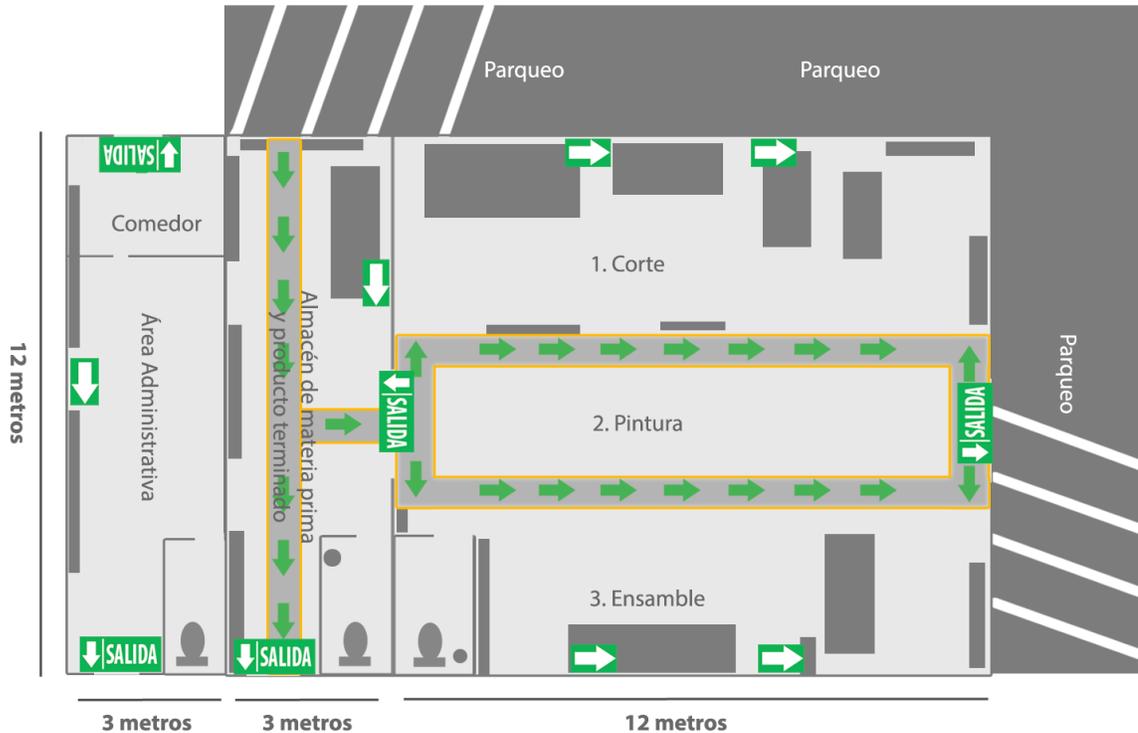
3.3.5.9 Rutas de evacuación

Es importante, que toda organización tenga definida una ruta de evacuación ante un peligro potencial, su finalidad es integrar, diseñar e identificar un camino o ruta para que los trabajadores evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible.

A continuación, se detallan las rutas de evacuación recomendadas en la unidad de análisis:

Figura 70

Plano de rutas de evacuación



Simbología



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.5.10 Señalización

Un aspecto importante para disminuir o erradicar el riesgo laboral es la implementación de la señalización. En la unidad de análisis existen señales instaladas en algunos puntos, sin embargo, existen áreas en las que no tienen ningún tipo de señal.

A continuación, se presentan las señales que se recomienda a la organización adquirir, para cumplir con lo establecido en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional:

Tabla 54
Presupuesto para la adquisición de señales

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Extintor de emergencia de material PVC, de 12" X 18"		4	Q. 55.00	Q. 220.00
Botiquín de primeros auxilios de material PVC, de 12" X 18"		1	Q. 55.00	Q. 55.00
¿Qué hacer en sismos? de material PVC, de 12" X 18"		2	Q.55.00	Q. 110.00
¿Qué hacer en caso de incendios? de material PVC, de 12" X 18"		2	Q.55.00	Q. 110.00
Ruta de evacuación de material PVC, de 4" X 12"		8	Q. 25.00	Q. 200.00

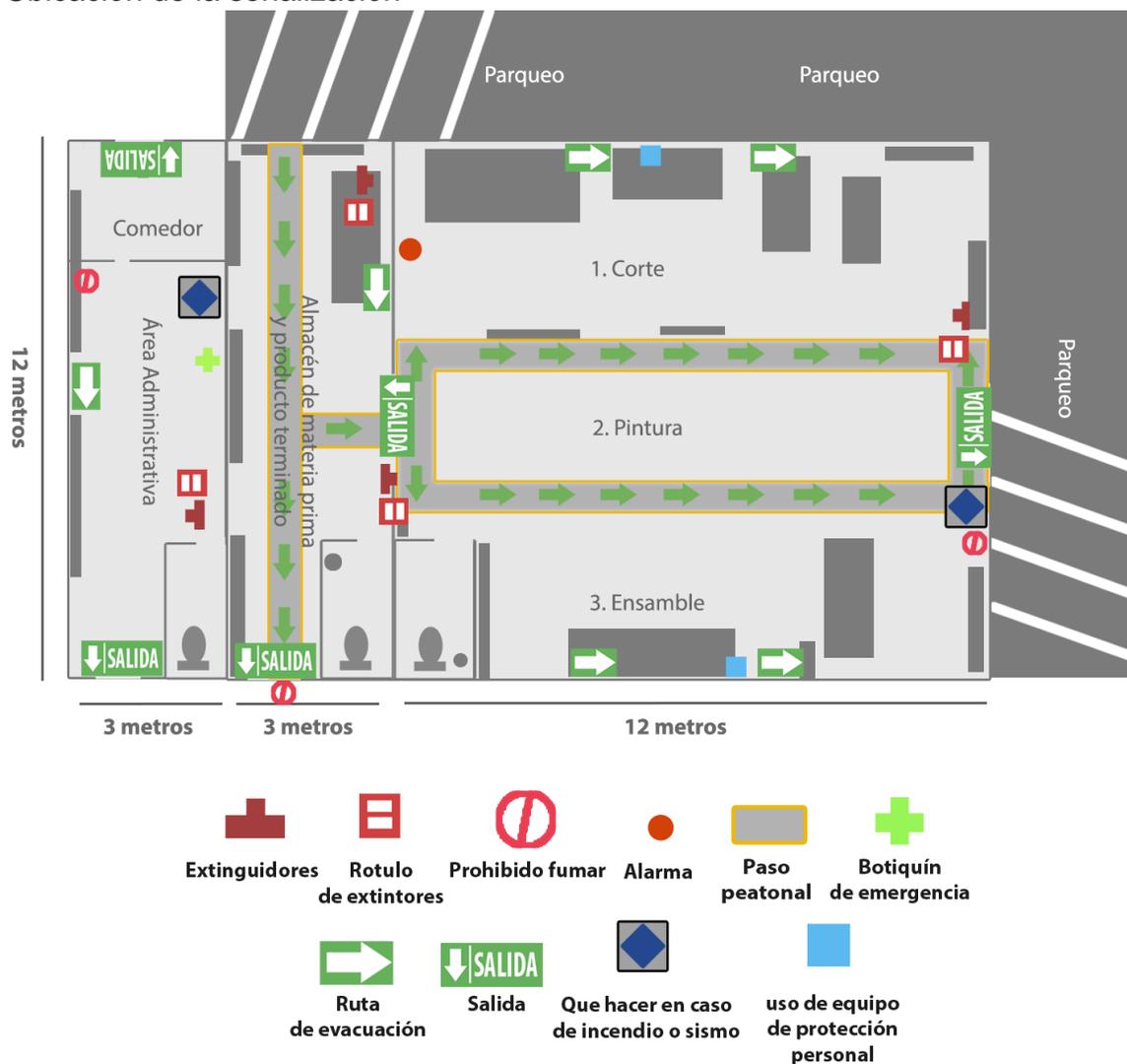
Continua en la página siguiente

Viene de la página anterior				
Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Obligación de mantener el orden y limpieza, de material PVC, de 12" X 18"		2	Q.55.00	Q. 110.00
Ubicación de los baños, de material PVC, de 12" X 18"		2	Q.55.00	Q. 110.00
Salida de material PVC, de 4" X 12"		5	Q.125.00	Q. 625.00
Como usar el extintor, de material PVC, de 12" X 18"		4	Q.25.00	Q. 100.00
Uso de equipo de protección de material PVC, de 12" X 18"		2	Q.55.00	Q. 110.00
			Total	Q.1,750.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en Items Industriales. Julio de 2019.

En la tabla anterior, se observa el costo unitario por cada señal sugerida, así mismo, se puede visualizar la inversión total que conlleva la implementación de esta propuesta (ver anexo 7). A continuación, se detalla la ubicación recomendada para la señalización:

Figura 71
Ubicación de la señalización



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.5.11 Accidentes laborales

Es importante asignar un responsable del registro de accidentes que puedan suscitarse dentro de la empresa, se recomienda que el responsable sea el secretario del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional. En la tabla siguiente, se muestra el formato propuesto para llevar el control respectivo:

Tabla 55
Control de accidentes

Registro de accidentes		SSO-012	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos			
Fecha:	No. de boleta:		
Nombre del coordinador del comité:			
Datos de la persona lesionada			
Nombre:	Nacionalidad:		
Dirección:	Sexo:		
Fecha de nacimiento:	Edad:		
Área a la que pertenece:			
Puesto que desempeña:		Escolaridad:	
Antigüedad en la empresa:			
Contaba con equipo de protección personal (EPP):	SI	NO	
¿Qué tipo EPP estaba utilizando el trabajador:			
El equipo de protección personal estaba en buen estado:	SI	NO	
Accidente			
La lesión fue causada por:			
Descripción del accidente:			
Parte del cuerpo lesionado:			
El accidente y sus secuelas			
Entorno del lugar en que se produjo el accidente	Lugar de trabajo habitual		
	Otro lugar de trabajo dentro del establecimiento		
	Fuera del establecimiento		
Continúa en la página siguiente			

Viene de la página anterior	
Registro de accidentes	SSO-012
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Fecha del accidente:	Hora del accidente:
Cantidad de horas trabajadas en la actividad que realizaba cuando se produjo el accidente:	
Medio ambiente de trabajo:	Proceso del trabajo:
Objeto relacionado con la actividad de la persona lesionada:	
<input type="checkbox"/> Máquina	<input type="checkbox"/> Vehículo
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Otro
El accidente fue causado por:	
<input type="checkbox"/> Condición insegura	<input type="checkbox"/> Acto inseguro
Ampliar explicación de la respuesta elegida:	
Agente material relacionado con la lesión:	
La persona fue suspendida de sus actividades laborales para su recuperación:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si la persona fue suspendida ¿Cuánto tiempo? _____	
Como se procedió para solucionar el accidente:	
<input type="checkbox"/> Se le brindó primeros auxilios en el lugar	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Se llamó una ambulancia	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>
Descripción de la respuesta elegida:	
Centro de atención donde fue trasladado:	
Hay más personas lesionadas por el accidente:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Cuántas? _____	
¿Hubo testigos del accidente?	
Si la respuesta es Si, escribir sus nombres _____	

¿Qué medidas preventivas se tomarán para evitar que ocurra un accidente similar?	

_____	_____
Firma del coordinador	Firma del secretario

Fuente: elaboración propia, con base a Acuerdo Ministerial Número 191-2010. Julio de 2019.

Como complemento del control de accidentes profesionales, se sugiere implementar el siguiente formato de resumen, para que el comité de salud y seguridad ocupacional puedan ubicar con facilidad los documentos de registro con la información requerida.

Tabla 56

Resumen del control de accidentes

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos					SSO-013
Registro de las boletas de accidentes laborales					
No.	Fecha	Nombre de la persona	Área a la que pertenece	Lesión	No. de boleta
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Observaciones: _____					

Secretary del comité					

Fuente: elaboración propia, con base a Acuerdo Ministerial Número 191-2010. Julio de 2019

Así mismo, el secretario debe actualizar constantemente el formato de registro y darle seguimiento a los casos que se presenten, y en conjunto con el coordinador deberán tomar las medidas de solución para contrarrestar los riesgos de accidentes

3.3.5.12 Plan de contingencias

Un plan de contingencia busca asegurar la integridad física, tanto de las personas como de las instalaciones, ante la ocurrencia de un siniestro o emergencia, actualmente en la empresa no tienen definido ningún plan de contingencia.

A continuación, se presenta la propuesta de un plan de contingencia, en el cual se describen procedimientos a seguir en caso de emergencia.

Tabla 57

Plan de contingencia

Plan de contingencia	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 1/7
Revisado por: Secretario del comité	
Autorizado por: Coordinador del comité	
<p>1. Introducción</p> <p>Un plan de contingencia es el procedimiento de actuación a seguir en una empresa en caso de que se presenten situaciones de riesgo, con la finalidad de minimizar los efectos que sobre las personas pudiere generar. Así mismo, garantiza la evacuación segura de los empleados, si fuese necesario.</p> <p>2. Objetivo</p> <p>Establecer estrategias y procedimientos operativos que permitan prevenir o atender rápida y eficientemente las emergencias que se presenten en la empresa.</p> <p>3. Alcance</p> <p>Es para todas las personas que laboran o se encuentren dentro de las instalaciones.</p>	
Continúa en la página siguiente	

Viene de la página anterior

Plan de contingencia

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 2/7

4. Plan de evacuación

4.1 Objetivo: garantizar la vida e integridad física de las personas que se encuentran en las instalaciones de la empresa, en el momento de una emergencia, desplazándola hasta y a través de sitios de menor riesgo.

4.2 Criterios para evacuar

- Inestabilidad estructural ocasionada por sismo
- Explosión interna
- Terremoto
- Incendio

4.3 Acciones durante una evacuación

No.	Actividad	Responsable
1	Activar sistema de alarma, mediante el control remoto ubicado en el área administrativa	Coordinador o brigadista
2	Solicitar el desalojo ordenado de las instalaciones	Brigadista
3	Colocarse en las puertas de emergencia y esperar a que todos los trabajadores evacuen las instalaciones	Brigadista
4	Evacuar siguiendo las señales de evacuación según el lugar donde se ubique	Brigadista
5	Supervisar el desalojo ordenado de las instalaciones	Brigadista

4.4 Acciones después de una evacuación

No.	Actividad	Responsable
1	Dirigirse al punto de reunión ubicado a un costado de la empresa	Todo el personal de la empresa
2	Recuento de los empleados	Brigadista
3	Seguir las recomendaciones del brigadista o instituciones de socorro.	Todo el personal de la empresa

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Plan de contingencia

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 3/7

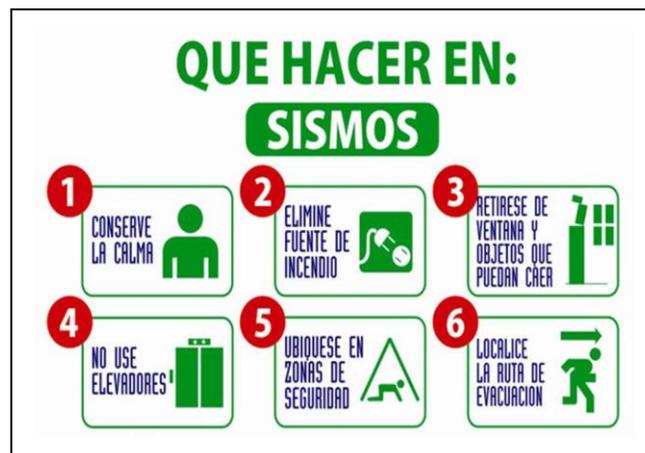
5. Recomendaciones en caso de terremoto o sismo

En caso de terremoto, el personal esta susceptible a sufrir una lesión u accidente, derivado de situaciones como: derrumbes parciales del edificio, caída de divisiones internas y producto estibado, vidrios rotos de ventanas o golpes provocados por salir corriendo y empujarse.

Por lo tanto, se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- Mantener la calma
- Alejarse de las ventanas
- Desalojar las instalaciones según las actividades sugeridas a realizar durante una evacuación
- Si está afuera de las instalaciones, mantenerse alejado
- Si se encuentra cerca de árboles y líneas eléctricas, retirarse y buscar un lugar más seguro.

Además, es necesario colocar la siguiente rotulación en las instalaciones de la empresa, con el fin de que los empleados tengan presente como actuar en caso de ocurrir un sismo.



Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Plan de contingencia

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 4/7

6.Recomendaciones en caso de incendio

Un incendio puede generar lesiones a los empleados, por el humo, gases tóxicos o altas temperaturas, y daños materiales a las instalaciones o productos fabricados. A continuación, se presentan algunas recomendaciones que se deben seguir en caso de un siniestro:

- Mantener la calma y dar la voz de alarma
- Identificar la fuente del incendio
- Accionar el extintor, a fin de extinguir el conato de incendio, e informar al brigadista
- Humedecer un trapo y cubrir nariz y boca
- Desalojar las instalaciones según las actividades sugeridas a realizar durante una evacuación
- Si el humo es denso arrástrese por el suelo
- Dirigirse al punto de reunión

Además, se debe colocar la siguiente rotulación en las instalaciones de la empresa, con el fin de que los empleados tengan presente como actuar en caso de ocurrir incendio o conato de incendio



Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Plan de contingencia

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 5/7

7. Simulacros

Es importante realizar simulacros, para estar preparados cuando ocurra un siniestro, con la finalidad de garantizar la vida de las personas y no lamentar pérdidas humanas.

7.1 Procedimiento para realizar simulacros

- El coordinador del comité deberá activar la alarma de emergencia y tomar la hora de inicio del simulacro.
- Al escuchar la alarma los empleados deberán proceder a evacuar inmediatamente, según las actividades sugeridas a realizar durante una evacuación.
- El brigadista deberá solicitar el desalojo de las instalaciones y debe supervisar que se haga de forma ordenada.
- El brigadista debe colocarse en la salida de emergencia y esperar que todos los trabajadores abandonen las instalaciones.
- Se debe registrar la hora en que se terminó de evacuar a la última persona.
- Cuando todo el personal haya evacuado y se encuentren en el punto de reunión, el brigadista hará el recuento de los empleados por medio del listado de trabajadores para verificar la presencia de los mismos.
- Terminada la verificación de personal, el encargado de coordinar el simulacro dará la instrucción de retornar a su área de trabajo.
- El regreso del personal a las instalaciones deberá ser guiada por el brigadista para asegurar que se realice en forma ordenada.
- Posteriormente el brigadista dará a conocer los resultados a todo el personal asesorándolo en la mejora de los puntos débiles identificados.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior			
Plan de contingencia			
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos			
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 7/7		
Revisado por: Secretario del comité			
Autorizado por: Coordinador del comité			
<p>8. Números de emergencia</p> <p>De ser necesario el coordinador o secretario del comité deberán contactar a los cuerpos de socorro como: bomberos, Cruz Roja, entre otros. Por lo cual se recomienda colocar en una hoja impresa con el directorio de emergencia, con el fin de que todos los trabajadores tengan conocimiento de estos, los números que se sugieren colocar son los siguientes:</p>			
Teléfonos de emergencia en Villa Nueva			
Policía nacional civil	1549, 2248-7078	Bomberos Municipales	4144-7726
PMT	2269-1150	Bomberos Voluntarios	6631-1122
IGSS Villa Nueva	6631-3404	PROVIAL	1500
CONRED	119	INGUAT	1500

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.6 Capacitaciones

Es importante para la unidad de análisis, proporcionar la debida capacitación al personal administrativo y operativo, esto es primordial para la prevención de accidentes, así mismo, es un factor que permite fomentar en el personal los beneficios que tiene la aplicación del programa de salud y seguridad ocupacional.

En el cuadro siguiente se presentan las capacitaciones que se sugiere a la empresa impartir a todos los trabajadores.

Tabla 58

Plan de capacitaciones

Plan de capacitaciones	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 1/3
Revisado por: Secretario del comité	
Autorizado por: Coordinador del comité	
<p>1. Introducción</p> <p>La capacitación es un proceso que posibilita la apropiación de ciertos conocimientos. Así mismo, es una herramienta que posibilita el aprendizaje y contribuye a la corrección de actitudes en el puesto de trabajo que desempeña., con la finalidad de modificar los comportamientos propios de la persona y de la empresa.</p> <p>2. Alcance</p> <p>El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que labora en la empresa.</p> <p>3. Objetivo</p> <p>Desarrollar las habilidades y capacidades de todo el personal, con la finalidad de garantizar la salud y prevenir accidentes o enfermedades, dentro de la organización.</p> <p>4. Capacitación en materia de salud y seguridad ocupacional</p> <p>4.1 Tema: Salud y seguridad ocupacional</p> <p>4.2 Objetivo: conocer los elementos necesarios sobre el Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus modificaciones, para que los trabajadores desarrollen sus actividades de manera segura</p> <p>4.3 Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Obligaciones de los patronos, trabajadores y comité de SSO ➤ Condiciones mínimas de SSO ➤ Conceptos básicos de ergonomía ➤ Almacenamiento de materiales ➤ Señalización ➤ Prevención de incendio ➤ Sustancias peligrosas ➤ Equipo de Protección Personal ➤ Instalaciones eléctricas <p>4.4 Dirigido a: todo el personal que labora en la empresa</p> <p>4.5 Duración: 4 Horas</p>	
Continúa en la página siguiente	

Viene de la página anterior

Plan de capacitaciones

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 2/3

4.6 Impartido por: Seminart

4.7 Costo: Q.5,000.00

5. Evacuación y simulacros

5.1 Tema: Evacuación y simulacros

5.2 Objetivo: ser capaces de identificar las diferentes señales y responder adecuadamente a lo que éstas indican, además de proveer los conocimientos necesarios para actuar al momento de emergencias que precisen la evacuación de las instalaciones.

5.3 Contenido

- Organización de la evacuación
- Técnicas de protección para la evacuación
- Procedimientos para la evacuación
- Cómo debe de evacuar en caso de sismos, incendios y otros casos

5.4 Dirigido a: todo el personal que labora en la empresa

5.5 Duración: 5 horas

5.6 Impartido por: Bomberos Municipales

5.7 Costo: Q. 4,500.00 (ver anexo 10)

6. Primeros auxilios

6.1 Tema: primeros auxilios

6.2 Objetivo: reconocer y atender emergencias médicas antes de recibir asistencia de un médico profesional, cuerpo de socorro o de ser trasladados a un hospital.

6.3 Contenido:

- Evaluación Primaria
- Evaluación Secundaria
- Quemaduras
- Fracturas
- Hemorragias
- Inmovilización y traslado

6.4 Dirigido a: todo el personal que labora en la empresa

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior	
Plan de capacitaciones	
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos	
Elaborado por: Noe Xuyá	Página: 3/3
Revisado por: Secretario del comité	
Autorizado por: Coordinador del comité	
<p>6.5 Duración: 2 horas</p> <p>6.6 Impartido por: Bomberos Municipales</p> <p>6.7 Costo: Q. 7,200.00 (ver anexo 10)</p> <p>7. Uso de extintores</p> <p>7.1 Tema: uso de extintores</p> <p>7.2 Objetivo: adquirir conocimientos para diferenciar los tipos de agentes extintores, las causas que originan el fuego y cómo actuar ante un conato de incendio.</p> <p>7.3 Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos generales ➤ Cómo se genera el fuego ➤ Agentes extintores <p>7.4 Dirigido a: todo el personal que labora en la empresa</p> <p>7.5 Duración: 4 horas</p> <p>7.6 Impartido por: Bomberos Municipales</p> <p>7.7 Costo: Q. 1,800.00 (ver anexo 10)</p>	

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

A continuación, se detalla el costo aproximado que conlleva la implementación de las propuestas de capacitación descritas anteriormente:

Tabla 59

Presupuesto para capacitaciones

Descripción	Costo
Salud y seguridad ocupacional	Q. 5,000.00
Evacuación y simulacros	Q. 4,500.00
Primeros auxilios	Q. 1,800.00
Uso de extinguidores	Q. 1,800.00
Total	Q. 13,100.00

Fuente: elaboración propia, con base a cotización realizada en secretaria de los Bomberos Municipales y Seminart. Julio de 2019.

Además, se recomienda a la empresa hacer uso del siguiente formato, con el objetivo de llevar registro de las capacitaciones impartidas a los trabajadores:

Tabla 60

Control de capacitaciones

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos		SSO-014		
Registro de capacitaciones				
Fecha:		Frecuencia:		
La capacitación fue impartida por:				
Tema:				
Subtemas:				
Lugar:		Duración:		
No.	Nombres y apellidos	Área a la que pertenece	Puesto que desempeña	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
Observaciones: _____				

Firma del secretario del comité				

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.7 Controles

Para que la implementación del programa de salud y seguridad ocupacional se realice de forma adecuada, es necesario controlarlo, por lo tanto, es preciso aplicar una serie de registros e inspecciones, que ayudarán a determinar posibles riesgos, con el fin de minimizarlos o eliminarlos en el ambiente de trabajo.

Además, es necesario evaluar el programa de SSO una vez al año, por lo tanto, se propone que el gerente general realice una auditoría para determinar el cumplimiento de los distintos aspectos de salud y seguridad ocupacional, a continuación, se presenta el formato recomendado:

Tabla 61
Auditoría interna del programa de SSO

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos							SSO-015		
Auditoría del programa de SSO									
Evaluador:			Lugar:			Fecha:			
Instrucciones: a continuación encontrará una serie de preguntas relacionadas al programa de salud y seguridad ocupacional, coloque la puntuación que considere correcta de acuerdo a la escala siguiente: Bueno: 2 (si se realiza, si existe etc) Regular: 1 (se realizó ocasionalmente) Malo: 0 (no se realiza, no existe)									
I. POLITICA Y COMPROMISO									
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad	
1	¿La empresa busca la mejora continua sobre salud y seguridad ocupacional?		X			1	2	50%	
2	¿Se ha puesto en marcha el programa de salud y seguridad ocupacional?	X				2	2	100%	
3	¿El programa de SSO ha sido documentado, implementado y comunicado a los empleados?	X				2	2	100%	
4	¿Se ha dado a conocer el programa a los empleados de nuevo ingreso?		X			1	2	50%	
5	¿Existe una persona encargada de revisar que lo establecido en el Programa de SSO se cumpla?	X				2	2	100%	
TOTAL						8	10	80%	
II. RESPONSABILIDADES									
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje de conformidad	
1	¿Existe un comité de SSO, que se reúna de manera mensual para verificar los avances?	X				2	2	100%	
2	¿Ha sido desarrollada una planificación anual para el programa de SSO por parte del comité?		X			1	2	50%	
Continúa en la página siguiente									

Viene de la página anterior								
II. RESPONSABILIDADES								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje de conformidad
3	¿El comité ha planeado objetivos anuales?		X			1	2	50%
4	¿ Los objetivos planteados por el comité han sido alcanzados?		X			1	2	50%
5	¿Existe y se ejecuta un presupuesto de acuerdo a las necesidades del programa?		X			1	2	50%
6	¿El comité realiza inspecciones y verificaciones del cumplimiento del programa?		X			1	2	50%
TOTAL						7	12	58%
III. SALUD								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad
1	¿El botiquín de primeros auxilios cuenta con los insumos que establece el reglamento de SSO?	X				2	2	100%
2	¿La ventilación dentro de la empresa es la adecuada?	X				2	2	100%
3	¿El orden dentro de la empresa se encuentra en términos aceptables?		X			1	2	50%
4	¿Se encuentran limpias todas las áreas de la empresa?		X			1	2	50%
5	¿La basura es desechada correctamente?		X			1	2	50%
6	¿La empresa cuenta con la iluminación adecuada?	X				2	2	100%
7	¿La temperatura es apropiada para que los trabajadores desarrollen sus actividades?	X				2	2	100%
8	¿Las instalaciones se encuentran libres de humedad?	X				2	2	100%
9	¿Las condiciones de los sanitarios son aceptables?		X			1	2	50%
10	¿El área de comedor cuenta con el mobiliario necesario?	X				2	2	100%
11	¿Se realizan exámenes médicos para determinar el estado de salud de los trabajadores?	X				2	2	100%
12	¿El personal cuenta con el mobiliario ergonómico necesario?	X				2	2	100%
TOTAL						20	24	83%
IV. SEGURIDAD								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad
1	¿El área de almacenamiento se encuentra en óptimas condiciones para garantizar el resguardo adecuado de materiales y productos terminados?		X			1	2	50%
2	¿El equipo de protección colectivo funciona adecuadamente?	X				2	2	100%

Continúa en la página siguiente

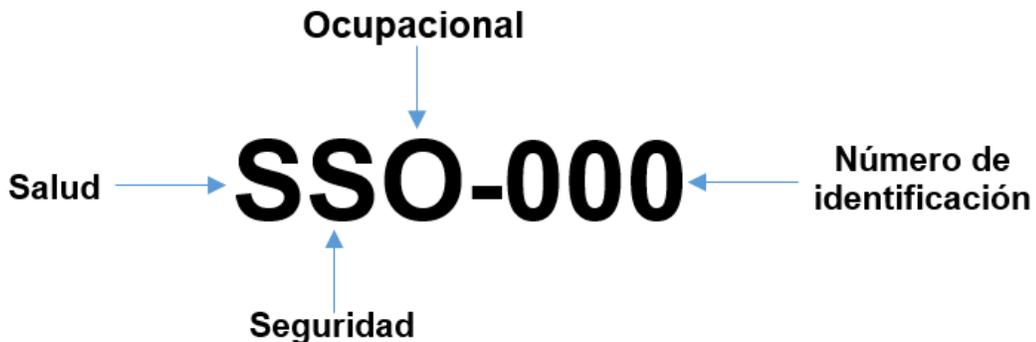
Viene de la página anterior								
IV. SEGURIDAD								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad
3	¿El personal utiliza el equipo de protección proporcionado por la empresa?	X				2	2	100%
4	¿La maquinaria utilizada para la fabricación, funciona correctamente?	X				2	2	100%
5	¿El personal manipula la carga pesada de forma correcta, con el fin de evitar lesiones?	X				2	2	100%
6	¿El thiner es almacenado de forma correcta?	X				2	2	100%
7	¿Los pasillos se encuentran libres de obstáculos y debidamente señalizados?		X			1	2	50%
8	¿El sistema eléctrico se encuentra en optimas condiciones?	X				2	2	100%
9	¿Las rutas de evacuación están debidamente definidas?	X				2	2	100%
10	¿La señalización de la empresa se encuentra en óptimas condiciones?	X				2	2	100%
11	¿En el caso de accidentes se realiza algún proceso de investigación de sus causas y se concluye dicha investigación?	X				2	2	100%
12	¿ La revisión y actualización del plan de emergencias se realiza por lo menos una vez al año?		X			1	2	50%
TOTAL						21	24	88%
V. CAPACITACIÓN y CONTROL								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad
1	¿Se realizan capacitaciones en materia de salud y seguridad ocupacional?		X			1	2	50%
2	¿Se lleva registro de los insumos del botiquín de primeros auxilios?	X				2	2	100%
3	¿La empresa utiliza un control de limpieza, para verificar que se realice de forma adecuada?	X				2	2	100%
4	¿Se realiza de forma periódica la inspección del nivel de sonido?		X			1	2	50%
5	¿Se evalúa el estado de las lámparas para garantizar su optimo funcionamiento?		X			1	2	50%
6	¿Para evaluar las condiciones y la cantidad insumos de los sanitarios se utiliza el respectivo formato de registro?	X				2	2	100%
7	¿La empresa lleva control de las enfermedades profesionales que puedan suscitarse ?	X				2	2	100%
8	¿Cuentan con los formatos necesarios para llevar registro del uso y mantenimiento de los extintores?	X				2	2	100%
9	¿A la hora de entregar el equipo de protección personal, la empresa hace uso de un formato de control?		X			1	2	50%
Continúa en la página siguiente								

Viene de la página anterior								
V. CAPACITACIÓN Y CONTROL								
No.	Requisito mínimo	Bueno	Regular	Malo	Observaciones del auditor	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	% de conformidad
10	¿Se utiliza un control para dejar registro del mantenimiento preventivo que se realice a la maquinaria?		X			1	2	50%
11	¿Se tiene preparado un formato de control para dejar registro de posibles accidentes o incidentes que puedan sufrir los empleados?	X				2	2	100%
12	¿La empresa cuenta con registro de las capacitaciones impartidas a los trabajadores?	X				2	2	100%
TOTAL						19	24	79%
Calificación: para el análisis de los resultados obtenidos, utilizar la escala de cumplimiento siguiente								
Porcentaje		Nivel de satisfacción						
De 85% al 100%		Destacado						
De 50% a 84%		Satisfactorio						
Menor a 50%		No satisfactorio						
						_____ Firma del gerente general		

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

Si el resultado de la auditoria es “No satisfactorio”, se recomienda a la empresa tomar las medidas pertinentes para contrarrestar la situación, entre ellas concientizar a los empleados sobre la importancia de la implementación del programa de salud y seguridad ocupacional, así mismo evaluar si el comité de SSO realiza las funciones encomendadas de manera adecuada.

Se sugiere que cada uno de los formatos de registro o control se identifique de la siguiente forma:



En la tabla siguiente se presenta un resumen de los controles que se proponen implementar en la empresa.

Tabla 62

Controles

No. de registro	Nombre del control	Responsable
SSO-001	Control del uso del botiquín	Secretario
SSO-002	Control de insumos del botiquín	Coordinador
SSO-003	Control para la inspección de lámparas	Coordinador
SSO-004	Control de limpieza para el sanitario	Coordinador
SSO-005	Control de insumos para sanitarios	Secretario
SSO-006	Control de enfermedades	Secretario
SSO-007	Resumen de control de enfermedades	Secretario
SSO-008	Control de mantenimiento de los extintores	Coordinador
SSO-009	Control del uso de los extintores	Secretario
SSO-010	Control de responsabilidad para la utilización de equipo de protección personal	Coordinador
SSO-011	Control de mantenimiento preventivo	Secretario
SSO-012	Control de accidentes	Secretario
SSO-013	Resumen de control de accidentes	Secretario
SSO-014	Control de capacitaciones	Secretario
SSO-015	Auditoría del programa de SSO	Coordinador

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

3.3.8 Recursos

Para ejecutar el programa de salud y seguridad ocupacional en la unidad de análisis se necesitarán los siguientes recursos:

3.3.8.1 Humanos

El recurso humano, es de vital importancia para implementar el programa de salud y seguridad ocupacional en la unidad de análisis. A continuación, se enlista el personal requerido para realizar dicha actividad:

- Personal administrativo y operativo
- Comité bipartito de salud y seguridad ocupacional
- Brigadista
- Personas encargadas de impartir capacitaciones en materia de salud y seguridad ocupacional

3.3.8.2 Físicos

Los recursos físicos para llevar a cabo la propuesta de implementación del programa de salud y seguridad ocupacional, se describen a continuación:

- Instalaciones de la empresa
- Sillas, mesas, escritorio, impresora, computadora, calculadora y maquinaria
- Papelería y útiles: hojas de papel bond, lapiceros, fotocopias, fólder, ganchos para fólder.
- Señales de seguridad, prohibición y advertencia
- Equipo de protección colectiva
- Equipo de protección personal

3.3.8.3 Financieros

A continuación, se presenta un resumen de los recursos financieros necesarios para la implementación del programa de salud y seguridad ocupacional en la unidad de análisis:

Tabla 63

Recursos financieros

Descripción	Total de inversión
Chalecos de emergencia y libro de actas	Q. 193.90
Insumos para botiquín de primeros auxilios	Q. 1,573.30
Presupuesto para señales de prohibido fumar	Q. 110.00
Extractores para mejorar la ventilación	Q. 3,400.00
Archivador, lockers, caja de herramientas y panel de herramientas	Q. 4,095.00
Insumos de limpieza	Q. 454.00
Pintura y bolsas para los recipientes de basura	Q. 249.90
Mantenimiento de tuberías	Q. 800.00
Insumos para mejorar las condiciones sanitarias	Q. 5,618.00
Sillas para el área de comedor	Q. 540.00
Dispensador de agua	Q. 110.00
Exámenes médicos generales	Q. 2,100.00
Sillas ergonómicas y mantas vinílicas	Q. 2,863.00
Presupuesto para señalización de alarma	Q. 55.00
Adquisición de extintores y mantenimiento	Q. 2,225.00
Equipo de protección	Q. 4,440.00
Presupuesto mantenimiento preventivo	Q. 250.00
Etiquetas de identificación	Q. 30.00
Señalización de los pasillos	Q. 477.25
Sistema eléctrico	Q. 2,566.00
Adquisición de señales	Q. 1,750.00
Capacitaciones	Q. 13,100.00
Total	Q. 47,000.60

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

En la tabla anterior, se presenta la inversión total para implementar el programa de salud y seguridad ocupacional, los montos descritos son cotizaciones que se realizaron a diferentes empresas e instituciones especializadas, en los distintos aspectos desarrollados en el presente capítulo

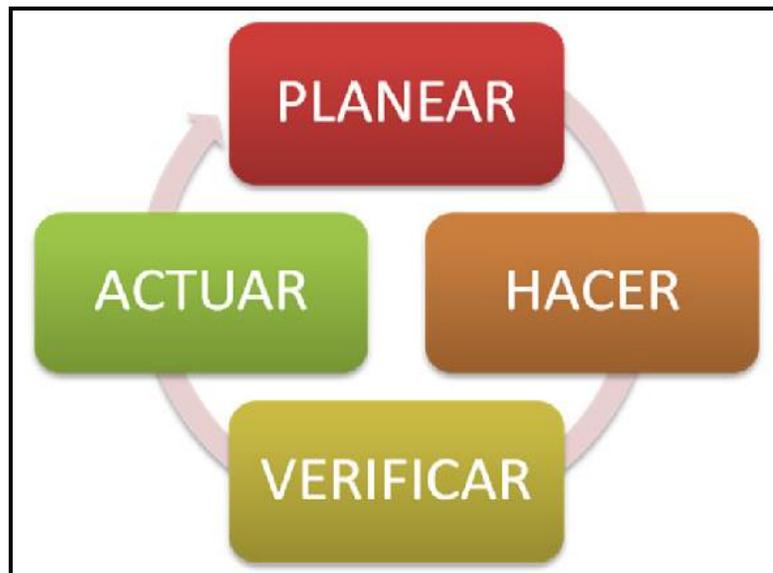
3.3.9 Proceso de implementación

Previo a la implementación del programa de salud y seguridad ocupacional en la unidad de análisis, se deben definir los pasos o procesos a seguir, así mismo, determinar la herramienta a utilizar para el alcance de los objetivos y actividades que se llevarán a cabo en el proyecto.

La herramienta sugerida es el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) o círculo de Deming, que describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para implementar el programa de mejora continua. Las cuatro etapas son cíclicas de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas cada cierto tiempo para incorporar mejoras de ser necesario.

En la figura siguiente se muestra el ciclo PHVA:

Figura 72
Ciclo PHVA



Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

A continuación, se describe cada una de las fases del ciclo PHVA:

- **Planificar:** se deben trazar los planes que permitan mejorar la salud y seguridad de los trabajadores, definiendo que se está realizando de manera incorrecta y que se debe hacer para minimizar o eliminar dichas deficiencias.
- **Hacer:** llevar a cabo las medidas que se han planificado.
- **Verificar:** examinar las acciones y procedimientos para comprobar si se están alcanzando los resultados esperados
- **Actuar:** implementar medidas de mejora para elevar la eficacia de todas las acciones en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Así mismo, se recomienda realizar un plan de acción en donde se detallen fechas, actividades y responsables de cada tarea. A continuación, se presenta una propuesta de dicho plan.

Tabla 64

Plan de acción

Plan de acción para implementar plan de salud y seguridad ocupacional						
Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos						
Elaborado por: Noe Xuyá					Página: 1/4	
Revisado por: Secretario del comité						
Autorizado por: Coordinador del comité						
Objetivo: Establecer actividades y fechas convenientes para la implementación del programa de salud y seguridad ocupacional.						
No.	Tarea	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Costo
1	Conformar comité bipartito de salud y seguridad ocupacional	Seleccionar a los empleados que integraran el comité	Gerente General			Q. 0.00
2	Adquirir libro de actas	comprar un libro de actas empastado y debidamente foliado	Gerente General			Q. 88.90
3	Registrar el comité en el ministerio de trabajo y previsión social	Presentar toda la documentación necesaria en el departamento de SSO	Todo el personal de la empresa			Q. 0.00
4	Nombrar a un brigadista	Seleccionar a un trabajador para que actúe como brigadista	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional			Q. 0.00
5	Reunión para la planificación de SSO	Realizar reunión precedida por el comité de salud y seguridad ocupacional	Comité Bipartito de salud y Seguridad Ocupacional			Q. 0.00
6	Capacitar al personal	Brindar capacitación a los empleados en materia de SSO, primeros auxilios, evacuación y uso de extintores	Bomberos Municipales y Seminart			Q. 13,100.00
Continúa en la página siguiente						

Viene de la página anterior

Plan de acción para implementar plan de salud y seguridad ocupacional

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 2/4

No.	Tarea	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Costo
7	Chalecos de emergencias	Adquirir chalecos para los integrantes del comité y brigadista	Gerente General			Q. 105.00
8	Adquirir Insumos para el botiquín	Cumplir con lo establecido en el artículo 304 del reglamento ce SSO	Gerente General			Q. 1,573.30
9	Comprar dos extractores eólicos	Realizar las gestiones necesarias para la adquisición de este equipo para mejorar las condiciones de ventilación	Gerente General			Q. 3,400.00
10	Reunión del comité bipartito con los empleados de la empresa	Verificación de los avances en materia de salud y seguridad ocupacional	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional			Q. 0.00
11	Comprar mobiliario para mejorar el orden	Adquirir un archivador de 4 gavetas y un módulo de 9 closets	Gerente General			Q. 4,095.00
12	Realizar la compra de insumos de limpieza	Contar con los insumos necesarios para realizar la limpieza	Gerente General			Q. 454.00
13	Pintar los recipientes de basura	Adquirir bolsas y pintura para pintar los toneles de basura	Gerente General			Q. 249.90
14	Mantenimiento preventivo	Adquirir el servicio de mantenimiento preventivo para una máquina	Gerente General			Q. 250.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Plan de acción para implementar plan de salud y seguridad ocupacional

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página:3/4

No.	Tarea	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Costo
15	Adquirir dispensador	Comprar dispensador de agua para el área operativa	Gerente General			Q.110.00
16	Mantenimiento de tuberías	Contratar los servicios de una empresa especializada en mantenimiento de tuberías	Gerente General			Q. 800.00
17	Mejorar las condiciones sanitarias	Comprar inodoros e insumos necesarios para los baños	Gerente General			Q. 5,618.00
18	Renovar las sillas del área de comedor	Comprar 12 sillas plásticas	Gerente General			Q.540.00
19	Colocar los rótulos de manipulación de carga y ejercicios de estiramiento en la empresa	Mandar hacer mantas vinílicas de 60x50 cm	Gerente General			Q. 166.00
20	Adquirir mobiliario ergonómico	Comprar tres sillas ergonómicas para la oficina administrativa	Gerente General			Q. 2,697.00
21	Reunión del comité bipartito con los empleados de la empresa	Verificación de los avances en materia de salud y seguridad ocupacional	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional			Q. 0.00
22	Adquirir equipo de protección colectiva	Comprar tres extintores y darle mantenimiento a uno	Gerente General			Q. 2,225.00

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Plan de acción para implementar plan de salud y seguridad ocupacional

Empresa fabricante de cocinas, closets y zócalos

Elaborado por: Noe Xuyá

Revisado por: Secretario del comité

Autorizado por: Coordinador del comité

Página: 4/4

No.	Tarea	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Costo
23	Comprar equipo de protección individual	Adquirir seis pares de botas para el personal del área operativa	Gerente General			Q. 4,440.00
24	Etiquetar los toneles de thinner	Imprimir en papel adhesivo las etiquetas con el fin de identificar las sustancias peligrosas	Gerente General			Q. 30.00
25	Señalizar los pasillos	Pintar líneas amarillas para identificar el paso peatonal dentro del área operativa	Gerente General			Q. 477.25
26	Mejorar el sistema eléctrico	Contratar el servicio de un electricista profesional para el mantenimiento del sistema eléctrico	Gerente General			Q. 2,566.00
27	Reunión del comité bipartito con los empleados de la empresa	Verificación de los avances en materia de salud y seguridad ocupacional	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional			Q. 0.00
28	Adquirir señalización	Comprar la rotulación faltante con el fin de erradicar el riesgo laboral	Gerente General			Q. 1,750.00
29	Realizar un examen médico general a los empleados	Someter a los empleados a exámenes con el fin de conocer su estado de salud	Gerente General			Q. 2,100.00
Total						Q 47,000.60

Fuente: elaboración propia. Julio de 2019.

En este capítulo se describió la propuesta que consiste en implementar un programa de salud y seguridad ocupacional, con el objetivo de minimizar o eliminar las deficiencias identificadas, así mismo, se detalló el plan de contingencia, capacitaciones, proceso de implementación y los controles que la organización puede utilizar para dar el respectivo seguimiento al programa.

CONCLUSIONES

- 1.** La razón por la cual existen deficiencias de salud y seguridad ocupacional, es por falta de un programa de SSO que contenga procedimientos y lineamientos que especifiquen que medidas seguir para garantizar ambientes sanos y seguros a los trabajadores y el resguardo de las instalaciones ante cualquier eventualidad.
- 2.** No existe una persona o comité encargado de velar por la salud y seguridad de los trabajadores de la empresa.
- 3.** Se carece de un plan de capacitaciones o entrenamientos relacionados a SSO, lo cual provoca que los trabajadores no se encuentren preparados para responder ante cualquier emergencia.
- 4.** Se determinó que actualmente no existe ningún tipo de registro para documentar los riesgos, peligros u otros aspectos de salud y seguridad ocupacional, que permita controlarlos, minimizarlos, o bien, eliminarlos para evitar incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales.

RECOMENDACIONES

- 1.** Implementar el programa de SSO descrito en el capítulo III, el cual contiene los lineamientos y procedimientos para reducir la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales dentro de la empresa.
- 2.** Crear el Comité Bipartito de SSO propuesto, con el objetivo de implementar y darle seguimiento a los procedimientos y lineamientos del programa, con el fin de minimizar las deficiencias encontradas.
- 3.** Realizar las capacitaciones propuestas relacionados al tema de SSO, con la finalidad de que los empleados obtengan los conocimientos, destrezas y habilidades, para responder ante cualquier suceso que pueda presentarse.
- 4.** Aplicar los registros para monitorear y llevar un control adecuado de los aspectos de salud y seguridad ocupacional, riesgos y peligros que puedan afectar a los empleados, lo cual contribuirá a identificar las causas y condiciones que los están provocando, con el fin de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias para disminuir o eliminar la ocurrencia de los mismos.

REFERENCIAS

1. Administración de seguridad y salud ocupacional. (2016). *Todo sobre la OSHA*. E.E.U.U. OSHA 3173-11R 2016.
2. Benavides, J. (2004). *Administración*. México: Editorial Mc Graw-Hill
3. Cannice, M., Koontz, H., y Wehrich, H. (2012). *Una perspectiva global y empresarial*. México: Editorial Mc Graw-Hill.
4. 5 consultores. (2015). *Clasificación de Tipos de Fuego y Tipos de Extintores*. Guatemala.
5. Código de Trabajo de Guatemala. Decreto No. 144. *Edición rubricada y concordada con las normas internacionales del trabajo*. Guatemala.
6. Conred. (s.f). *Guía de señalización de ambientes y equipos de seguridad*. Guatemala.
7. Constitución Política de la República de Guatemala. (1985). *Decreto de la Asamblea Nacional Constituyente*. Guatemala.
8. Cuque, G. (2016). *Diseño de un plan de salud y seguridad ocupacional para la prevención de accidentes en una empresa dedicada al envío de remesas*. Tesis Ingeniero Industrial. Guatemala.
9. Diario de Centro América. (2017). *Reformas al Decreto 1441 del Congreso de la República. Acuerdo legislativo 7-2017*. Guatemala.
10. Heizer, J. y Render, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: Editorial Pearson educación.

11. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (1957). *Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo*. Guatemala.
12. Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional. Acuerdo Ministerial 23-2017, GT. (2017). *Ministerio de Trabajo y Previsión Social*. Guatemala.
13. Martínez, M. y Reyes, M. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo*. Cuba: Editorial Ciencias Médicas.
14. Piloña G. (2012). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala: GP Editores.
15. Reglamento de salud y seguridad ocupacional Acuerdo Gubernativo 229-2014 y sus reformas Acuerdo Gubernativo 33-2016, GT. (2016). *Ministerio de Trabajo y Previsión Social*. Guatemala.
16. Robledo C. (2006). *Técnicas y proceso de investigación científica*. Guatemala: Editora Educativa.
17. Sánchez, B. (2015). *Análisis Comparativo del convenio 167 de la organización internacional del trabajo sobre seguridad y salud en la construcción, en relación a la evolución nacional sobre higiene y seguridad*. Tesis Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales. Guatemala.
18. Sánchez, J. (2010). *Programa de seguridad e higiene ocupacional en la planta de producción de la empresa alimentos del Corral, S.A*. Tesis Licenciado en Administración de Empresas. Guatemala.

E-GRAFÍA

19. Accidentarte (2019). Accidentes laborales. Extraído el 6 de abril de 2019.
<http://www.accidentarte.com/blog/cual-es-la-diferencia-entre-un-incidente-y-un-accidente-laboral/>
20. Apaza, Rubén (2012). *Seguridad y salud ocupacional*. Extraído el 6 de abril de 2018. <https://www.rubenapaza.com/2012/12/seguridad-y-salud-ocupacional-definición.html>
21. Cemaco. (2019). *Pintura en Spray*. Extraído el 27 de mayo de 2019.
https://cemaco.com/035-ferreteria.html?__SID=U&gclid=CjwKCAjw8qjnBRA-EiwAaNvhwAg7HSncBUFlITlqUDJzXfbOA9WH2FuYmjpNto-k1St6922V7aHWhoCViQQAuD_BwE#3
22. Codimisa. (2019). *Cuidado personal*. Extraído el 10 de enero de 2019.
<https://www.codimisa.com/cuidado-personal>
23. Definición Abc. (2018). *Definición de industria manufacturera*. Extraído el 9 de noviembre de 2018. <https://www.definiciónabc.com/economía/industria-manufacturera.php>
24. Departamento de salud y seguridad ocupacional. (2019). La salud y seguridad ocupacional es responsabilidad de todos. Extraído el 12 de mayo de 2019.
<https://saludyseguridadmintrab.jimdo.com/biblioteca/i/>
25. Diccionario Actual. (s.f). *Tubería*. Extraído el 27 de octubre de 2018.
<https://Diccionarioactual.com/tuberia/>
26. Electronik. (2011). *Interruptor eléctrico*. Extraído el 8 de septiembre de 2018.
<https://www.blogger.com/profile/01056298713814263703>

27. Google maps. (2019). *Imagen satelital unidad de análisis*. Extraído el 15 de diciembre de 2018. <https://google.com.maps>
28. Higiene y seguridad laboral (2017). *Condiciones ambientales*. Extraído el 7 de septiembre de 2018. <https://higieneyseguridadlaborales.blogspot.com/>
29. Historia y evolución de la salud ocupacional en el mundo (2015). *Historia de la salud ocupacional*. Extraído el 6 de abril de 2019. <http://saludocupacionalhistoriamundocolombia.blogspot.com/>
30. Impulso. (2018). *Lockers y archivador*. Extraído el 23 de diciembre de 2018. <https://impulso.com.gt/productos/>
31. Insolvencia Empresarial. (2019). *Libro de Actas*. Extraído el 30 de Julio de 2010. <https://insolvenciaempresarial.blogspot.com>
32. Laarcom. (2018). *Tipos de incendio*. Extraído el 4 de diciembre de 2018. <https://laarcom.com/tipos-de-incendio>
33. Lloyd's register. (2018) *Certificación ISO 45001*. Extraído el 10 de septiembre de 2018. <https://lrqa.es/certificaciones/iso-45001-seguridad-salud-trabajo/>
34. Mantenencias. (2013). *Importancia del equipo contra incendios*. Extraído el 8 de septiembre de 2018. <http://www.mantenencias.com/importancia-del-equipo-contra-incendios/>
35. Medical Master. (2019). *Exámenes profesionales*. Extraído el 10 de enero de 2019. http://alianzamedicagt.com/salud_ocupacional.html
36. Medilaboral. (2014). *Exámenes médicos ocupacionales*. Extraído el 7 de septiembre de 2018. <https://www.medilaboral.com/exámenes-medicos-ocupacionales/>

37. Muriel, I. (2016). *Electricidad industrial*. Extraído el 8 de septiembre de 2018. <https://ivanmuriellectricidad.blogspot.com/2016/07/concepto.html>
38. Office Depot. *Libro de actas y papel adhesivo*. Extraído el 20 de febrero de 2019. <https://www.officedepot.com.gt/officedepotGuatemala/en/Categor%C3%ADa/Todas/Papel/c/01-0-0-0?siteName=Office+Depot+Guatemala>
39. Organización Internacional del Trabajo. (2018). *Ratificaciones de Guatemala*. Extraído el 6 de septiembre de 2018. https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NormlexPub:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102667
40. Preveccionar. (2015). *Los 9 principios de la actividad preventiva*. Extraído el 7 de septiembre.
41. Robinson Woods. (2019). *Chalecos*. Extraído el 19 de febrero de 2019. <https://www.uniformesrw.com/>
42. Seguridad y salud en el trabajo. (2013). *Brigadas de emergencia*. Extraído el 10 de septiembre de 2018. <https://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/03/brigadas-de-emergencia-html>
43. Sigo. (2019). *Mantas vinílicas*. Extraído 8 de enero de 2019. <https://www.sigo.com.gt/descargar-catalogos/>
44. Tecno Tools. (2018). *Caja de herramientas*. Extraído el 23 de diciembre de 2018. <https://www.tecnotools.com.gt/collections>
45. Tecnología. (s.f). *La madera*. Extraído el 10 de septiembre de 2018. <https://www.areatecnologia.com/materiales/madera/html>
46. Tuco. (2019). *Sillas ergonómicas*. Extraído el 8 de enero de 2019. <http://www.tuco.com.gt/productos.asp?ct=6&sc=44&nct=Oficina&nsc=Sillas%20de%20oficina>

47. Tumaster. (2019). *Empresas mixtas públicas y privadas*. Extraído el 6 de abril de 2018. <http://carreraempresa.tumaster.com/empresas-mixtas-publicas-y-privadas-definicion-y-ejemplos/>
48. Unidad de análisis. (2017). *Ambientes con estilo*. Extraído el 22 de diciembre de 2018. <https://www.innovacocinas.com/inicio.php>
49. Unión general de trabajadores. (s.f). *Prevención de riesgos laborales y condiciones de trabajo*. Extraído el 8 de septiembre de 2018. [https://portal.ugt.org/campanas/condiciones de trabajo](https://portal.ugt.org/campanas/condiciones-de-trabajo)
50. Universidad de Ingeniería. (2016). *Sensibilización, prevención y disminución de riesgos*. Extraído el 10 de septiembre de 2018. [https://www.uni.edu.ni/articulo/ver/ sensibilización-prevención-y-disminución-de-riesgos](https://www.uni.edu.ni/articulo/ver/sensibilización-prevención-y-disminución-de-riesgos)
51. Universidad de Valencia. (2017). *Master universitario en prevención de riesgos laborales*. Extraída el 8 de septiembre de 2018. <https://www.uv.es/uvweb/master-prevencion-riesgos-laborales/tipos-peligros-prevencion-riesgoselectricos-12858802-15908/gasetaRecerca.html>
52. Villalonga, E. (2009). *Herramientas manuales y eléctricas portátiles*. Extraído el 6 de abril de 2018. <https://evevillalonga.blogspot.com/2009/11/herramientas-manuales-y-eléctricas-html>

ANEXOS

Anexo 1

Cuestionario dirigido al área operativa



Boleta No. _____

Fecha: _____

CUESTIONARIO DIRIGIDO AL ÁREA OPERATIVA

Objetivo: recopilar información del personal operativo que labora en la empresa fabricante de cocinas, closet y zócalos, con la finalidad de establecer la situación actual en cuanto al tema de salud y seguridad ocupacional.

Instrucciones: a continuación se le presenta una serie de preguntas relacionadas al tema de investigación, marque con una "X" la opción que considere que manifiesta la situación actual de la empresa.

I. Información laboral

Puesto que desempeña: _____

Escolaridad: Primaria Básicos Diversificado Universitario
Tiempo de laborar en la empresa: de 0 a 1 año de 1 a 2 años
de 2 a 4 años más de 4 años

II. Aspectos generales de salud y seguridad ocupacional

1) ¿Sabe si existe un programa de salud y seguridad ocupacional dentro de la empresa

SI NO

2) ¿Sabe si existe un manual de salud y seguridad ocupacional?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 6

3) ¿Tiene conocimiento sobre las normas, políticas, reglas y procedimientos contenidos en el manual de salud y seguridad ocupacional?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 6

4) ¿Qué normas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Uso de protección personal Otros
Atender las señales de prevención Especifique: _____
Mantener el orden en el área de trabajo

5) ¿Qué políticas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Procesos de capacitación Otros
Asesoría del personal en materia preventiva Especifique: _____
Dotar del equipo de seguridad necesario

6) ¿Existe una persona o comisión encargada de velar por la salud y seguridad ocupacional en la empresa?

SI NO

7) ¿Ha recibido algún tipo de capacitación en materia de salud y seguridad por parte de la empresa?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 11

8) ¿Qué tipo de capacitación ha recibido?

Salud y seguridad Combate contra incendios
Manejo de maquinaria Otro
Primeros Auxilios Especifique: _____

9) ¿Con que frecuencia ha recibido la capacitación?

Frecuencia: una vez al año
dos veces al año
tres o más veces al año

IV. Aspectos sobre seguridad Ocupacional

10) ¿Utiliza algún tipo de maquinaria para el desempeño de sus labores?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 31

11) ¿Le da mantenimiento a la maquinaria que utiliza?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 31

12) ¿Qué tipo de mantenimiento recibe la maquinaria?

Preventivo Correctivo

13) ¿Con que frecuencia se realiza el mantenimiento a la maquinaria?

Frecuencia: Semanal Semestral
Mensual Anual
Trimestral Otro Especifique: _____

14) ¿Existe un registro del mantenimiento a la maquinaria?

SI NO

15) ¿Le indicaron sobre los riesgos a los que está expuesto en caso de operar maquinaria?

SI NO

16) ¿Se le ha proporcionado equipo de protección personal acorde al trabajo que desempeña?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 21

17) ¿Qué tipo de protección se le ha proporcionado?

Guantes Zapatos con punta de acero
Audífonos Otro Especifique: _____
Lentes

18) ¿Con que regularidad acostumbra usted a utilizar el equipo de protección personal?

Nunca Frecuentemente
Algunas veces Siempre

19) ¿Se realizan controles periódicos del equipo de protección personal que utiliza?

SI NO *si la respuesta es no, pase a la pregunta 21

20) ¿Con que frecuencia se realizan los controles del equipo de protección?

Frecuencia: Semanal Semestral
Mensual Anual
Trimestral Otro Especifique: _____

- 21) ¿Ha sufrido algún accidente durante el desarrollo de sus actividades laborales?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 24
- 22) ¿Qué tipo de accidente?
 Caídas Otros
 Cortaduras Especifique _____
- 23) ¿Este accidente le provoco algún tipo de incapacidad?
SI **NO**
 Temporal
 Parcial
 Permanente
- 24) ¿Se toman medidas para la prevención de accidentes?
SI **NO**
- 25) ¿Se lleva un registro de accidentes ocurridos en el trabajo?
SI **NO**
- 26) ¿Con que tipo de protección colectiva cuenta la empresa?
 Extintores portátiles Alarmas
 Detectores de humo Mangueras
 Dispensores de Agua Otras Especifique: _____
- 27) ¿Sabe si existe un sistema de prevención y control de riesgos?
SI **NO**
 ¿Cuales? _____
- 28) ¿Considera que existe algún tipo de riesgo al realizar las actividades?
SI **NO**
- 29) ¿El sistema eléctrico se encuentra en buenas condiciones?
SI **NO**
- 30) ¿Le dan mantenimiento al sistema eléctrico de la empresa?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 32
- 31) ¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a las instalaciones eléctricas?
 Frecuencia: Semanal Semestral
 Mensual Anual
 Trimestral Otro Especifique: _____
- 32) ¿Considera que es suficiente la cantidad de extintores en relación al tamaño de la empresa?
SI **NO**
- 33) ¿Está usted capacitado en el uso de los extintores?
SI **NO**
- 34) ¿Se realizan inspecciones del estado de los extintores?
SI **NO**
- 35) ¿La empresa cuenta con un área específica para el almacenamiento de materiales?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la 37

- 36) ¿Cómo considera el área de almacenamiento?
 Bueno Regular Malo
- 37) ¿Utiliza alguna sustancia peligrosa al realizar su trabajo?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la 39
- 38) ¿Qué sustancias peligrosas utiliza? _____
- 39) ¿Manipula algún tipo de carga en su trabajo?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la 41
- 40) ¿Qué tipo de carga manipula? _____
- 41) ¿Manipula algún de contaminantes en su trabajo?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la 43
- 42) ¿Qué tipo de contaminante manipula? _____
- 43) ¿Evalúe las condiciones de los pasillos de la empresa con relación a los siguientes aspectos, marque con una X su respuesta?

Aspecto a evaluar			
Orden	Bueno	Regular	Malo
Limpieza	Bueno	Regular	Malo
Seguridad	Bueno	Regular	Malo

- 44) ¿Tiene definida la ruta de evacuación en el momento de ocurrir un siniestro?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 46
- 45) ¿Se encuentra siempre despejadas las rutas de evacuación?
SI **NO**
- 46) ¿Existe un plan de emergencia en caso de ocurrir un siniestro?
SI **NO**
- 47) ¿Ha existido un conato (Intento) de incendio?
SI **NO**

III. Aspectos sobre salud ocupacional

- 48) Evalué las condiciones generales de la empresa, marque con una x su respuesta

Aspecto a evaluar			
Ambientes libres de humo y tabaco	Bajo	Medio	Alto
Ventilación	Bueno	Regular	Malo
Sanitarios	Bueno	Regular	Malo
Orden	Bueno	Regular	Malo
Limpieza	Bueno	Regular	Malo
Ruido	Bajo	Medio	Alto
Iluminación	Bueno	Regular	Malo
Temperatura	Baja	Moderada	Alta
Humedad	Baja	Moderada	Alta

- 49) ¿Tiene la costumbre de fumar fuera de la empresa?
SI **NO**
- 50) ¿Tiene conocimiento de la existencia de un botiquín de primeros auxilios?
SI **NO**
- 51) ¿Considera que el botiquín cuenta con los medicamentos necesarios para atender una emergencia?
SI **NO**
- 52) ¿Cuenta la empresa con área de comedor?
SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 54
- 53) ¿Cómo considera el área de comedor?
 Bueno Regular Malo
- 54) ¿Ha sufrido alguna enfermedad como consecuencia del trabajo que realiza?
SI **NO**
- 55) ¿Se realizan exámenes médicos dentro de la empresa?
SI **NO**
- 56) ¿Considera que su puesto de trabajo es agotador?
SI **NO**
- 57) En general ¿cómo diría que es su salud?
 Buena Regular Mala
- 58) ¿Se ha sentido irritado al momento de realizar su trabajo?
SI **NO**
- 59) ¿Ha sentido tensión en los músculos?
SI **NO**
- 60) ¿Su trabajo requiere de movimientos tediosos?
SI **NO**
- 61) ¿Su trabajo requiere de posturas incómodas?
SI **NO**
- 62) ¿Ha sentido malestar o dolor en alguna parte de su cuerpo?
SI **NO** *Si la respuesta es no, pase a la 64
- 63) ¿En cuál de las siguientes zonas corporales ha sentido molestia o dolor?
 Espalda lumbar Rodillas
 Manos y/o muñecas Pies
 Espalda Dorsal Cuello
 Codos Otro
 Piernas Especifique: _____
- 64) ¿Conoce algunos ejercicios necesarios para prevenir los efectos de los riesgos ergonómicos a los que está expuesto?
SI **NO**

65) ¿Ha recibido alguna orientación por parte de la empresa, respecto a cómo controlar los posibles efectos de malestar, cansancio o estrés que su puesto de trabajo podría ocasionar?

SI

NO

66) ¿La empresa cuenta con un comité de salud y seguridad ocupacional?

SI

NO

67) ¿Estaría dispuesto a formar parte de un comité de salud y seguridad, que vele por la prevención de riesgos laborales?

SI

NO

68) ¿Tiene conocimiento si la empresa cuenta con lineamientos y procedimientos que especifiquen que medidas seguir para garantizar ambientes sanos y seguros?

SI

NO

Anexo 2

Cuestionario dirigido al área administrativa



Boleta No. _____

Fecha: _____

CUESTIONARIO DIRIGIDO A PERSONAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

Objetivo: recopilar información del personal Administrativo que labora en la empresa fabricante de cocinas, closet y zócalos, con la finalidad de establecer la situación actual en cuanto al tema de salud y seguridad ocupacional.

Instrucciones: a continuación se le presenta una serie de preguntas relacionadas al tema de investigación, marque con una "X" la opción que considere que manifiesta la situación actual de la empresa.

I. Información laboral

Puesto que desempeña: _____

Escolaridad: Primaria Básicos Diversificado Universitario

Tiempo de laborar en la empresa: de 0 a 1 año de 1 a 2 años
de 2 a 4 años más de 4 años

II. Aspectos de Salud y seguridad ocupacional

1) ¿Sabe usted si existe un programa de salud y seguridad ocupacional dentro de la empresa

SI **NO**

2) ¿Sabe si existe un manual de salud y seguridad ocupacional?

SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 6

3) ¿Qué normas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Uso de protección personal Otros
Atender las señales de prevención Especifique: _____
Mantener el orden en el área de trabajo

4) ¿Qué políticas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Procesos de capacitación Otros
Asesoría del personal en materia preventiva Especifique: _____
Dotar del equipo de seguridad necesario

5) ¿Ha recibido algún tipo de capacitación en materia de salud y seguridad por parte de la empresa?

SI **NO** *si la respuesta es no, pase a la pregunta 10

6) ¿Qué tipo de capacitación ha recibido?

Salud y seguridad Combate contra incendios
Manejo de Mquinaria Otro
Primeros Auxilios Esfecifique: _____

7) ¿Con qué frecuencia ha recibido la capacitación?

Frecuencia: una vez al año
dos veces al año
tres o más veces al año

8) ¿Tiene conocimiento si el personal operativo recibe algún tipo de capacitación?

SI **NO** *si la respuesta es no pase a la pregunta 12

9) ¿Qué tipo de capacitación recibe?

Salud y seguridad Combate contra incendios
Manejo de maquinaria Otro
Primeros Auxilios Especifique: _____

10) ¿Con qué frecuencia a recibido la capacitación?

Una vez al año
Dos veces al año
Tres o más veces al año

IV. Aspectos sobre seguridad ocupacional

11) ¿Con qué tipo de protección colectiva cuenta la empresa?

Extintores portátiles Mangueras
Detectores de humo Otras
Dispensores de Agua Especifique: _____
Alarmas

12) ¿Sabe si existe un sistema de prevención y control de riesgos?

SI **NO**

¿Cuáles? _____

13) ¿Considera que existe algún tipo de riesgo al realizar sus actividades?

SI **NO**

¿Cuáles? _____

14) ¿El sistema eléctrico se encuentra en buenas condiciones?

SI **NO**

15) ¿Le dan mantenimiento al sistema eléctrico de la empresa?

SI **NO** *Si la respuesta es no, pase a la 17

16) ¿Con que frecuencia se le da mantenimiento a las instalaciones eléctricas?

Semanal Semestral
Mensual Anual
Trimestral Otro Especifique: _____

17) ¿Considera que es suficiente la cantidad de extintores en relación al tamaño de la empresa?

SI **NO**

18) ¿Está usted capacitado en el uso de los extintores?

SI **NO**

19) ¿Se realizan inspecciones del estado de los extintores?

SI NO

20) ¿La empresa cuenta con un área específica para el almacenamiento de materiales?

SI NO *SI la respuesta es no, pase a la 22

21) ¿Cómo considera el área de almacenamiento con relación a su tamaño?

Bueno Regular Malo

22) Evalúe las condiciones de los pasillos de la empresa con relación a los siguientes aspectos, marque con un X su respuesta.

Aspecto a evaluar			
Orden	Bueno	Regular	Malo
Limpieza	Bueno	Regular	Malo
Seguridad	Bueno	Regular	Malo

23) ¿Tiene definida la ruta de evacuación en el momento de ocurrir un siniestro?

SI NO

24) ¿Se encuentra siempre despejadas las rutas de evacuación?

SI NO

25) ¿Existe un plan de emergencia en caso de ocurrir un siniestro?

SI NO

26) ¿Ha existido un conato (Intento) de incendio?

SI NO

III. Aspectos sobre salud ocupacional

27) Evalúe las condiciones generales de la empresa, marque con una x su respuesta

Aspecto a evaluar			
Ambientes libres de humo y tabaco	Bajo	Medio	Alto
Ventilación	Bueno	Regular	Malo
Sanitarios	Bueno	Regular	Malo
Orden	Bueno	Regular	Malo
Limpieza	Bueno	Regular	Malo
Ruido	Bajo	Medio	Alto
Iluminación	Bueno	Regular	Malo
Temperatura	Baja	Moderada	Alta
Humedad	Baja	Moderada	Alta

- 28) ¿Tiene conocimiento de la existencia de un botiquín de primeros auxilios?
SI **NO** *Si la respuesta es no, pase a la 30
- 29) ¿Considera que el botiquín cuenta con los medicamentos necesarios para atender una emergencia?
SI **NO**
- 30) ¿Cuenta la empresa con área de comedor?
SI **NO** *Si la respuesta es no, pase a la 33
- 31) ¿Cómo considera el área de comedor con respecto a la limpieza?
Bueno Regular Malo
- 32) ¿Ha sufrido alguna enfermedad como consecuencia del trabajo que realiza?
SI **NO**
- 33) ¿Se realizan exámenes médicos dentro de la empresa?
SI **NO**
- 34) ¿Considera que su puesto de trabajo es agotador?
SI **NO**
- 35) En general ¿cómo diría que es su salud?
Buena Regular Mala
- 36) ¿Se ha sentido irritado al momento de realizar su trabajo?
SI **NO**
- 37) ¿Ha sentido tensión en los músculos?
SI **NO**
- 38) ¿Su trabajo requiere de movimientos tediosos?
SI **NO**
- 39) ¿Su trabajo requiere de posturas incómodas?
SI **NO**
- 40) ¿Ha sentido malestar o dolor en alguna parte de su cuerpo?
SI **NO** *Si la respuesta es no, pase a la 42

41) ¿En cuál de las siguientes zonas corporales ha sentido molestia o dolor?

Espalda lumbar	<input type="checkbox"/>	Rodillas	<input type="checkbox"/>
Manos y/o muñecas	<input type="checkbox"/>	Pies	<input type="checkbox"/>
Espalda Dorsal	<input type="checkbox"/>	Cuello	<input type="checkbox"/>
Codos	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Piernas	<input type="checkbox"/>	Especifique: _____	

42) ¿Conoce algunos ejercicios necesarios para prevenir los efectos de los riesgos ergonómicos a los que está expuesto?

SI **NO**

43) ¿Ha recibido alguna orientación por parte de la empresa, respecto a cómo controlar los posibles efectos de malestar, cansancio o estrés que su puesto de trabajo podría ocasionar?

SI **NO**

44) ¿La empresa cuenta con un comité de salud y seguridad ocupacional?

SI **NO**

45) ¿Estaría dispuesto a formar parte de un comité de salud y seguridad, que vele por la prevención de riesgos laborales?

SI **NO**

46) ¿Tiene conocimiento si la empresa cuenta con lineamientos y procedimientos que especifiquen que medidas seguir para garantizar ambientes sanos y seguros?

SI **NO**

Anexo 3
Guía de observación



GUÍA DE OBSERVACIÓN

Objetivo: recolectar información y brindar una calificación respecto a las condiciones físicas de las instalaciones de la empresa

Instrucciones: con base a la observación objetiva marque con una X la calificación que más se adapte a las condiciones de la empresa.

Aspecto a Evaluar				
Salud Ocupacional		Calificación		
1	Iluminación	Bueno	Regular	Malo
2	Ventilación	Bueno	Regular	Malo
3	Drenajes	Bueno	Regular	Malo
4	Cantidad de extinguidores	Adecuado	Necesita mejorar	Inadecuado
5	Ruido	Bajo	Medio	Alto
6	Temperatura	Baja	Moderada	Alta
7	Limpieza	Bueno	Regular	Malo
8	Orden	Bueno	Regular	Malo
9	Servicios sanitarios	Bueno	Regular	Malo
10	Ubicación de botiquín de primeros auxilios	Bueno	Regular	Malo
Seguridad ocupacional		Calificación		
11	Paredes	Bueno	Regular	Malo
12	Techo	Bueno	Regular	Malo
13	Piso	Bueno	Regular	Malo
14	Pasillos	Bueno	Regular	Malo

	Seguridad ocupacional	Calificación		
15	Mobiliario y equipo	Bueno	Regular	Malo
16	Cantidad de extintores	Adecuado	Necesita mejorar	Inadecuado
17	Salidas de emergencia	Bueno	Regular	Malo
18	Señalización de ruta de evacuación	Bueno	Regular	Malo
19	Señalización de áreas de tránsito	Bueno	Regular	Malo
20	Ubicación de flipones	Bueno	Regular	Malo
21	Señalización de áreas de riesgo eléctrico	Bueno	Regular	Malo
22	Recipientes para depósito de desechos	Bueno	Regular	Malo
23	Señalización de áreas de carga y descarga	Bueno	Regular	Malo
24	Señalización de áreas de almacenaje de producto	Bueno	Regular	Malo
25	Distribución de las conexiones eléctricas	Bueno	Regular	Malo
26	Equipo de protección	Bueno	Regular	Malo
27	Alarmas	Bueno	Regular	Malo
28	Área de almacenaje de equipo de seguridad	Bueno	Regular	Malo
	Condiciones del área de parqueo	Calificación		
29	Espacio para vehículos	Bueno	Regular	Malo
30	Estado del piso o suelo	Bueno	Regular	Malo
31	Puntos de reunión en caso de emergencia	Bueno	Regular	Malo

ANEXO 4

Cotización para insumos de botiquín



Guatemala, 27 de Diciembre del 2018

Señor
Raum Haus S.A.
Presente

TIPO II

Cordial Saludo.

Por medio de la presente tengo el gusto de poderle cotizar el siguiente producto;

Cantidad	Descripción	P/Unitario	P/Total
1	Botiquin Tipo Maletin, Bolsa Principal de 16" de Largo x 8" de ancho x 9" de Alto, 2 Bolsa laterales con Velcro , 2 Bolsas Frontales, división de interna, fabricados con material Ecológico con enguete y Bolsas de malla, cierre de Zipper No. 8, para mayor garantía, alrededor de la Bolsa y solapa con Clips para mayor seguridad, cinta para colgar ajustable y cargador central, Cinta Reflectiva de 2" , Slogan bordado de 8" de ancho x 1 1/2 de alto, logo de 2" de diametro de la entidad.	Q 400.00	Q 400.00
1	Botella de Agua Oxigenada 250cc	Q 8.40	Q 8.40
1	Botella de Alcohol de 250cc	Q 8.90	Q 8.90
1	Paquete de Algodón 50 gramos	Q 8.45	Q 8.45
20	Sobres de Gasas Estériles 20 x 20 cms	Q 11.00	Q 220.00
2	Vendas de Gasa de 2" 5cm x 5cm	Q 7.90	Q 15.80
2	Vendas de Gasa de 4"x 5cm x 5cm	Q 8.90	Q 17.80
2	Vendas Elásticas de 2"	Q 8.25	Q 16.50
2	Vendas Elásticas de 4"	Q 9.25	Q 18.50
2	Tablillas para Inmovilizar Miembros Superiores, Miembros Inferiores	Q 80.00	Q 160.00
10	Gasas Impregniadas de Petrolato (Vaselina)	Q 19.50	Q 195.00
1	Paquete de Curitas de 20 Unidades	Q 6.00	Q 6.00
1	Esparadrapo Hipoalergénico (Micropore) 1" o 2.5 cm	Q 8.50	Q 8.50
1	Esparadrapo Hipoalergénico (Micropore) 1" o 1.5 cm	Q 4.75	Q 4.75
1	Tijera de 11 Cm de Cirugía	Q 40.00	Q 40.00
1	Pinza de 11 cm de disección plastica	Q 8.00	Q 8.00
18	Suero Fisiológico 5ml	Q 10.00	Q 180.00
2	Pares de guantes de Látex	Q 1.20	Q 2.40
2	Parches Oculares	Q 2.25	Q 4.50
5	Triángulos de Vendaje Provisional	Q 15.00	Q 75.00
1	Mascarilla de Reanimación Cardiopulmonar	Q 96.00	Q 96.00
4	Suero Orales Sobres	Q 1.20	Q 4.80
1	Manta Termoaislante	Q 35.00	Q 35.00
1	Bolsa de Hielo Sintetico	Q 25.00	Q 25.00
5	Bolsa de plastico color rojo	Q 2.80	Q 14.00
TOTAL		Q	1,573.30

Total en letras: Un Mil Quinientos Setenta y Tres Quetzales con 30/100.

Tiempo de Entrega: Inmediata

Sostenimiento de Oferta 30 días.

Nombre : Accesorios, Suministros y Equipo Médico, ASEMED

Dirección: 10 Calle entre 9 y 10 avenida 9-81 zona 11 Colonia Roosevelt

PBX: 2463-9797

Nit: 4413193-3

Régimen Tributario: Sujeto a Pagos Trimestrales

WWW.ASEMEDGUATEMALA.COM

info@asemedguatemala.com

ventas@asemedguatemala.com

Atentamente

Jenniffer Rodriguez

Depto. De Ventas

ASEMED

ANEXO 5
Cotización sobre extractores



TALLERES PEREZ

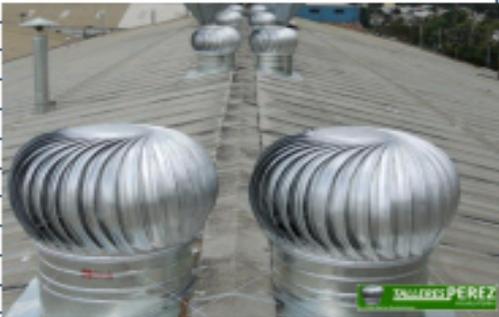
HOJALATERIA EN GENERAL

LA CASA DE LOS EXTRACTORES




TeleFax: 2476-3201 ** 2476-2899 ** 2476-8579
 11 av. 27- 79 zona 12 Final Anillo Periferico
ventas@talleresperez.com.gt
 VISITE NUESTRA NUEVA PAGINA WEB
WWW.TALLERESPEREZ.COM.GT

COTIZACION
10380

Guatemala:	27 DE DICIEMBRE DEL 2018	Tel:	
Empresa:		Cel:	
Atencion:	SR. NOE DAVID	NIT:	
Correo:	dxnoe3@gmail.com		
CANTIDAD		TOTAL	
2	EXTRACTORES EOLICOS DE 24"		
2	COJINETES NUEVOS C/U		
	EJES ESPECIALES TORNEADOS		
2	FLANCHS DE 32" X 36"		
	LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 26		
	PINTADOS DE COLOR PLATEADO		
	INSTALADOS EN ZONA 4 DE VILLA NUEVA	Q	3,400.00
 			
<p>60% DE ANTICIPO 40% CONTRAENTREGA SUJETO A RETENCIÓN DEFINITIVA</p>			
<p>NOTA: PRECIOS SUJETOS A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.</p>			
		TOTAL	Q 3,400.00

ANEXO 6
Cotización sobre pintura



DIA	MES	AÑO
28	12	2018

Paleta Villa Nueva
0 calle 16-20 zona 4 C.C. Metro Centro
Local 278, Villa Nueva, Guatemala
Tel:66314225, 66314909

RAUM HAUS, S.A.
NOE XUYA

Cotizacion

A continuación les presentamos la propuesta de suministro de recubrimientos de acuerdo a su requerimiento necesidades para el mantenimiento, protección y/o decoración de su hogar

Codigo	Descripcion	Precio	Cantidad	Descuento	Precio Especial	Total
7830-05	IMPERMEABILIZANTE DE 5 AÑOS	Q1,220.00	1	40%	Q732.00	Q732.00
74725-01	PINTURA SINTETICA AMARILLA PARA PISO	Q303.00	2	25%	Q227.25	Q454.50
Total de la Inversion						Q1,186.50

FRANCISCO ORTIZ
Ejecutivo De Ventas
CEL. 5568-7649
Tel: 6631-4909 6631-8842
villanueva@gruposolid.com

NOTA.

Esta propuesta incluye IVA y tiene una validez de 15 días. Pago contra entregas parciales de acuerdo a orden de compra emitida
Grupo Solid no se responsabiliza por daños en el producto y/o sustrato ocasionados por mala aplicación.
Para obtener un mejor resultado se recomienda utilizar el servicio de aplicación de Grupo Solid.
EMITIR CHEQUE A NOMBRE DE: Grupo Solid (Guatemala), S.A.
NIT: 549234-3 SUJETO A PAGOS TRIMESTRALES

FIRMA DE ACEPTADO:

FECHA:

En PALETA estamos comprometidos con el medio ambiente y como parte de nuestro servicio ofrecemos la recolección de las cubetas plásticas donde le suministramos nuestros productos para reciclarlas.



ANEXO 7

Cotización sobre señalización



Km. 14.5 Carretera a El Salvador
 Centro Comercial Gran Plaza Bodega 103
 Santa Catarina Pinula, Guatemala
 Tel: +502 6625-0000
 Email: ventas@itemsind.com
 NIT: 2689878-0

Cotización No. **JMO0000615**

Fecha: 04/01/2019 Cliente No. 5604

Nombre: CONSUMIDOR FINAL

NIT: C/F

Telefono:

Contacto:

Celular:

Email:

Vendedor: JENNY MORALES

Telefono: 4761-1468

Email: jmorales@itemsind.com

No.	Codigo	Cantidad	Descripción	Precio	Total
1	0412324U	3	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	165.00
ROTULO EXTINTOR P-7					
2	0412324U	1	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	55.00
ROTULO BOTIQUIN A-4					
3	0412324U	1	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	55.00
ROTULO ALARMA P-6					
4	0412324U	2	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	110.00
ROTULO DEPOSITE LA BASURA A-13					
5	0412324U	2	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	110.00
ROTULO PROHIBIDO FUMAR P-5					
6	0412555U	1	ROTULO PVC,2MM,4"x12",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	25.00	25.00
ROTULO RUTA DE EVACUACION DERECHA E-43					
7	0412555U	1	ROTULO PVC,2MM,4"x12",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	25.00	25.00
ROTULO RUTA DE EVACUACION IZQUIERDA E-44					
8	0412324U	2	ROTULO PVC,2MM,12"x18",SERIGRAFIA. [UNIDAD]	55.00	110.00
ROTULO QUE HACER EN SISMOS E INCENDIOS P-27					

Notas:

Total: 655.00

Forma de pago: _____ Tiempo de entrega: _____

Válido hasta: 04/01/2019

Página 1 / 1

Entrega a domicilio dentro del perímetro de la Capital Q. 650.00 en adelante
 Visitarnos en: www.itemsind.com o en Facebook: <https://www.facebook.com/ItemsIndustriales>

ANEXO 8

Cotización para personal de limpieza



OUTSOURCING DE CAPITAL HUMANO CONFIABLE



Nombre	Noe Xuyá
Dirección	1ra calle Boulevard San Mateo, zona 4 de Villa Nueva
Correo Electrónico	Dxnoe3@gmail.com
No. De Cotización	NMC.01.
Fecha	7/01/2019

Quiénes somos:

SOLUSERSA es una empresa de servicios fundada hace más de 20 años. Actualmente atendemos servicios de outsourcing en las áreas de limpieza, impulsación de marca, procesos productivos, puestos administrativos, administración de planillas, jardinería, mantenimiento, carga y descarga y muchos servicios más.



La visión de nuestra empresa:

Ser líder en el mercado centroamericano en la prestación de soluciones en servicios de outsourcing que requieran capital humano calificado.

Referencias

SOLUSERSA cuenta con una clientela variada que va desde empresas de importación, producción y venta de bienes, hasta empresas de servicios como, derecho, talleres, educativas, a la fecha con más de 3,000 colaboradores asignados a diferentes organizaciones, como el Banco de Guatemala, Pepsi, DHL, Condominio Encinos de Cayalá, Edificio Botticelli I y II, Edificio Bellagio, Multimédica Superintendencia de Bancos, Tiendas Max, Envases Universales, entre otros.



Conserjería - Procesos Productivos
Puestos Administrativos - Impulsación de Marcas
Personal Temporal - Mensajería/Jardinería



2a. Calle 3-21 zona 13, Guatemala
PBX: 502+2388 0000
FAX: 502+2388 0044
www.grupomisol.com



DETALLE ESPECÍFICO DE LA PROPUESTA

- * **Personal de apoyo:**
Apoyo para servicio de conserjería, preferiblemente hombre según indicaciones del cliente
- * **Horarios propuestos:**
Lunes a viernes en horario de 8:00 a 14:00 horas
- * **Uniformes:** Camisa con logo y Pantalón de la empresa en color azul marino.
- * **Valor total de la Inversión**
1 colaborador calificado para realizar tareas de conserjería.
Lunes a viernes en horario de 8:00 a 14:00 horas
Sin insumos Q. 3,311.46

Horario Extraordinario:
Cualquier horario solicitado y autorizado, se cobrará adicionalmente a razón de Q.35.00 por horaextra.

Forma de Pago: 100% contra entrega
Inicio de los trabajos: De acuerdo a su programación de trabajos.
Cheque anombre de: Soluciones y Servicios, S. A.

Para procesar esta orden se necesita confirmación por escrito del trabajo y datos de facturación además de un contrato por un año de vigencia como respaldo de la inversión inicial.

Atentamente,

MARÍA OLGA CÓRDOVA
Asesora de ventas
☎ PBX: (502) 2388-0000
☎ Móvil: 4793-9347
✉ maria.cordova@grupomisol.com
📍 2a. calle 3-21 zona 13, Guatemala, C.A.
🌐 www.grupomisol.com



ANEXO 9 Cotización sobre extintores



Guatemala, 07 de Enero de 2019.
REF 08-2019.

Estimados Señores
RAUM HAUS, S.A.

Estimados:

Es un gusto saludarle y a la vez desearle éxitos en sus actividades diarias. Con base a su solicitud a continuación les traslado cotización.

OPCION 1: EXTINFLAM

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
03	Extintores Nuevos Recargables PQS ABC de 20 Lbs. Marca EXTINFLAM	Q.770.00	Q.2,310.00
01	Recarga para extintor PQS ABC de 20 Lbs.	Q.200.00	Q.200.00
		TOTAL	Q.2,510.00

TIEMPO DE ENTREGA: 20 DIAS HABILES POR IMPORTACION A PARTIR DE RECIBIR 50% DE ANTICIPO

OPCION 2: TOTAL FIREX

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
03	Extintores Nuevos Recargables PQS ABC de 20 Lbs. Marca TOTAL FIREX	Q.675.00	Q.2,025.00
01	Recarga para extintor PQS ABC de 20 Lbs.	Q.200.00	Q.200.00
		TOTAL	Q.2,225.00

TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATA A PARTIR DE RECIBIR 50% DE ANTICIPO

OBSERVACIONES

- Garantía en equipos nuevos marca EXTINFLAM es de 5 años por desperfectos de fábrica.
- Garantía en equipos nuevos marca TOTAL FIREX es de 3 años por desperfectos de fábrica.
- Precio incluye IVA.
- Importación al recibir 50% de anticipo.
- Forma de pago: 50% Anticipo y 50% Contra entrega.
- Cheque a nombre de: **EVELYN LEONOR CIFUENTES ENRIQUEZ.**

Sin otro particular, me suscribo.

Jessica Duque
Cel. 5945-1016

ANEXO 10
Cotización sobre capacitaciones



**CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES
DE GUATEMALA
ESCUELA TÉCNICA**



Guatemala, 15 de enero de 2019.

Señor
Noé Xuyá
Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional
Raum Haus, S.A.
Presente.

COTIZACIÓN No.: 03/2019

Estimado Sr. Xuyá:

De acuerdo a su amable solicitud nos permitimos presentar la cotización requerida.

NIVEL # 1
PRIMEROS AUXILIOS
(TEORÍA Y PRÁCTICA).....4 HORAS

> SIGNOS VITALES

- OVACE
- RCP

> SIGNOS, SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO PRE-HOSPITALARIO DE:

- Heridas
- Hemorragias
- Fracturas
- Quemaduras
- Estados de shock

> TRASLADO DE PACIENTES

NIVEL # 2
PRIMEROS AUXILIOS
(TEORÍA Y PRÁCTICA).....8 HORAS

> ESCENA DEL INCIDENTE

- Signos vitales
- OVACE
- RCP



CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES DE GUATEMALA ESCUELA TÉCNICA



> SIGNOS, SÍNTOMAS, Y TRATAMIENTO PRE HOSPITALARIO DE:

- Heridas
- Hemorragias
- Fracturas
- Quemaduras
- Estado de shock
- Intoxicaciones
- Emergencias médicas cardíacas

> MOVILIZACIÓN DE PACIENTES

- Tipos de Inmovilización

> CLASIFICACIÓN DE PACIENTES

NIVEL # 3

PRIMEROS AUXILIOS

(TEORÍA Y PRÁCTICA).....12 HORAS

> ESCENA DEL INCIDENTE

- Signos vitales
- OVACE
- RCP

> SIGNOS, SÍNTOMAS, Y TRATAMIENTO PRE HOSPITALARIO DE:

- Heridas y hemorragias
- Fracturas
- Quemaduras
- Estado de shock
- Intoxicaciones
- Emergencias médicas cardíacas

> OXIGENOTERAPIA

- Equipos para la aplicación de oxígeno

> MOVILIZACIÓN DE PACIENTES

- Tipos de inmovilización

> CLASIFICACIÓN DE PACIENTES

- Tipos de clasificación
- Código de colores



CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES DE GUATEMALA ESCUELA TÉCNICA



(TEORÍA PRÁCTICA).....2 HORAS

> EXTINGUIDORES

Clases, uso, alcance, aplicación y mantenimiento

EVACUACIÓN

(TEORÍA Y PRÁCTICA)..... 2 HORAS

- > Técnicas de Evacuación
- > Señalización de rutas de evacuación

SIMULACROS

(TEORÍA Y PRÁCTICA).....3 HORAS

- > Simulaciones
- > Simulacros
- > Simulacro general

La duración, el área para desarrollar la teoría, el horario y la calendarización, están sujetos a negociación con la empresa solicitante.

Grupos a capacitar entre 25 a 30 personas.

El material para la práctica de Primeros Auxilios lo Proporcionara la Escuela Técnica del CBM.

Para la práctica de extintores los proporcionara la Empresa solicitante.

Donación por Capacitación es de Q.900.00 (Novecientos Quetzales) Por hora.

Agradeciendo la solicitud, atención y tiempo, me suscribo.

Atentamente,

O.M. Orlando Falla J.
Director Escuela Técnica
Cuerpo de Bomberos Municipales

