

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

**“PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL  
PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS,  
UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

**ANDREA ALEJANDRA CARBALLO GUERRA**

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADA**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2021

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

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

PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS  
PRÁCTICAS BÁSICAS

Matemática - Estadística:	Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras
Área Administración-Finanzas:	Licda. Nancye Dorothy Brown Méndez
Mercadotecnia-Operaciones:	Lic. Douglas Renato Morataya Barrientos

PROFESIONALES QUE PRACTICARON  
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Lic. Samuel Aceituno Juárez
SECRETARIA:	Licda. Gabriela María Elisa Molina Medrano
EXAMINADOR:	Lic. Donald Roberto Lanuza Rosales

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



GUATEMALA, CENTRO AMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



ÁREA DE ADMINISTRACION DE OPERACIONES

Guatemala, 25 de febrero de 2021

Licenciado

**Luis Antonio Suárez Roldán**

**DECANO**

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

De conformidad con el nombramiento emanado de su decanatura, con fecha veintiocho de febrero de 2019, en el que se me designa asesor de tesis de la estudiante **ANDREA ALEJANDRA CARBALLO GUERRA**, carné 200612757, con el tema **“PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS, UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA”** me permito informarle que he procedido a revisar el contenido de dicho estudio, encontrando que el mismo cumple con los lineamientos y objetivos planteados en el respectivo plan de investigación.

En virtud de lo anterior y considerando que este trabajo de tesis fue desarrollado de acuerdo a los reglamentos de la Facultad, me permito recomendarlo para que sea discutido en Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**MSc. Elder Rodolfo Valdez Duarte**  
**Administrador de Empresas**  
**Colegiado No. 10,666**

cc. archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0736-2021  
Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Estudiante  
ANDREA ALEJANDRA CARBALLO GUERRA  
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 21-2021, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 13 de septiembre de 2021, que en su parte conducente dice:

**"QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES**

5.1 Graduaciones

5.1.1 Elaboración y Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación

Se tienen a la vista las providencias de las Escuelas de Economía, Administración de Empresas y Estudios de Postgrado; en las que se informa que los estudiantes que se indican a continuación, aprobaron el Examen de Tesis y/o Trabajo Profesional de Graduación, por lo que se trasladan las Actas de los Jurados Examinadores y los expedientes académicos.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar las Actas de los Jurados Examinadores. 2°. Autorizar la impresión de tesis, Trabajos Profesionales de Graduación y la graduación a los estudiantes siguientes:

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

NOMBRES Y APELLIDOS	REGISTRO ACADÉMICO	TEMA DE TESIS:
ANDREA ALEJANDRA CARBALLO GUERRA	200612757-3	"PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS, UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA"

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por permitirme la oportunidad de este viaje llamado vida, por guiar y cuidar mis pasos y por mostrarme siempre que soy su hija consentida.

### **A LA VIRGEN MARÍA**

Por bendecirme, acompañarme y enseñarme el camino para llegar a Dios.

### **A MI MAMI**

Lily Guerra, la primera mujer importante en mi vida y la primera que conocí. A ella que siempre me dio lo mejor que pudo, la que me enseñó mis primeras palabras, mis primeros pasos y acompañó mis primeras lecturas, logros y emociones. Este logro es por ti y para ti mami, mi promesa cumplida. Te amo

### **A MI PADRE**

Por motivarme a terminar la carrera y por la relación que estamos construyendo.

### **A MI ESPOSO**

Estuardo, me enseñaste que los miedos son excusas y a ver las piedras del camino como un escalón, gracias por motivarme a ser mejor. Te amo infinitamente.

### **A MI HIJA**

Hermosa Emilia, que esto sea un ejemplo para ti, todo lo que desees lo puedes lograr si no dejas que el miedo te detenga. Te amo

### **A MIS TÍOS**

Jorge y Adolfo, por siempre apoyarme, guiarme, quererme y sobre todo por estar allí como padres para mí, mi cariño por siempre.

### **A MIS TIAS**

Chiqui, Nena, Yuly y Lilian, por su apoyo por siempre tener palabras de cariño y de bendición para mí.

**A MIS AMIGAS**

Andrea E., Ana lu, Jackie, Ligia, María y Mariarrené; por darme ánimos en los momentos que quería rendirme son esas hermanas de la vida que uno necesita. Kendra, Wendy y Manuel Chete gracias por la compañía en mis años de universidad, en especial Andrea M., gracias por ser una bendición e inspirarme a seguir.

**A LA TRICENTENARIA**

Mi casa de estudios por todos estos años, por los aprendizajes y los esfuerzos que nos retan a ser mejores.

**AL MUSEO PARA NIÑOS**

Gracias por abrirme las puertas, por permitirme un proyecto que lo convierta en un mejor lugar.

**A MI ASESOR DE TESIS**

Licenciado Elder Valdez, usted es un excelente profesional y compañero de viaje, gracias por sus enseñanzas, paciencia, apoyo. Pero sobre todo por no dejar que me desanimara nunca, ¡Es lo máximo!

**A LA COORDINADORA DE  
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN  
DE OPERACIONES**

Licda. Friné Salazar, por brindarme siempre una sonrisa y siempre estar pendiente, incluso de las cosas personales.

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Introducción	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Empresa	1
1.1.1 Características de las empresas	1
1.1.2 Tipos de empresas	3
1.1.2.1 Empresa industrial	3
1.1.2.2 Empresa comercial	3
1.1.2.3 Empresas de servicios	4
a. Empresas educativas	4
a.1 Fundación	5
a.1.1 Museos	5
a.1.1.1 Museos de arte	6
a.1.1.2 Museos de historia natural	6
a.1.1.3 Museos arqueológicos	7
a.1.1.4 Museos interactivos	7
a.1.2 Servicios aplicados al museo	7
1.2 Administración	8
1.2.1 Administración de Operaciones	8
1.2.1.1 Salud y seguridad ocupacional	9
a. Antecedentes	9
a.1 Inicios de salud y seguridad ocupacional en Guatemala	10
b. Objetivos	10
c. Marco legal	11
c.1 Constitución Política de República de Guatemala	11
c.2 Código de Trabajo	12
c.3 Acuerdo Gubernativo 229-2014	12
c.4 Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional	13
c.5 Acuerdo Ministerial 191-2010	13

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
d. Salud ocupacional	13
d.1 Iluminación	14
d.2 Ventilación	14
d.3 Ambientes libres de humo	14
d.4 Radiaciones	15
d.5 Temperatura y humedad	16
d.6 Ruido	16
d.7 Vibraciones	17
d.8 Sustancias peligrosas	17
d.9 Ergonomía	18
d.10 Enfermedades profesionales	19
d.11 Condiciones de los lugares de trabajo	20
d.12 Botiquín de primeros auxilios	20
e. Seguridad ocupacional	21
e.1 Electricidad	21
e.2 Tuberías	22
e.3 Ventiladores	23
e.4 Incidente	23
e.5 Siniestros	24
e.6 Señalización	25
e.7 Riesgos	27
e.8 Equipo de protección personal	28
f. Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	29
f.1 Comité de Salud y Seguridad Ocupacional	29
f.2 Planes de contingencia	29

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO SOBRE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS, UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

2.1 Metodología de la investigación	31
2.2 Unidad de análisis	32



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
2.2.1 Antecedentes	41
2.2.2 Marco legal	41
2.2.3 Marco filosófico	42
2.2.3.1 Misión	42
a. Visión	43
2.2.3.2 . Objetivos	43
2.2.4 Estructura organizacional	43
2.2.5 Servicios que ofrece	45
2.2.5.1 Visitas escolares o particulares nacionales y extranjeros	45
2.2.5.2 Celebraciones de cumpleaños	45
2.2.5.3 Alquiler del Museo con exclusividad	47
2.2.5.4 Rallys empresariales	47
2.2.5.5 Alquiler del auditorium	49
2.2.6 Aforo	49
2.2.7 Reglamento	49
2.2.8 Afiliación del IGSS	50
2.3 Situación actual de salud y seguridad	50
2.3.1 Salud Ocupacional	54
2.3.1.1 Equipo de primeros auxilios	54
2.3.1.2 Botiquín de primeros auxilios	55
2.3.1.3 Ambientes libres de humo de tabaco	58
2.3.1.4 Iluminación	59
2.3.1.5 Ventilación	62
2.3.1.6 Temperatura y humedad	65
2.3.1.7 Ruido	67
2.3.1.8 Ergonomía	68
2.3.1.9 Sanitarios	71
2.3.1.10 Comedor	76
2.3.1.11 Enfermedades ocupacionales	77
2.3.2. Seguridad ocupacional	81
2.3.2.1 Equipo de protección personal	81

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
2.3.2.2 Equipo de protección colectivo	84
2.3.2.3 Almacenamiento de materiales	86
2.3.2.4 Máquinas y/o herramientas	90
2.3.2.5 Sustancias peligrosas	93
2.3.2.6 Escaleras	94
2.3.2.7 Pasillos	97
2.3.2.8 Rampas	98
2.3.2.9 Orden y limpieza	99
2.3.2.10 Condiciones ambientales	102
2.3.2.11 Incidentes	103
2.3.3. Rutas de evacuación	104
2.3.3.1 Señalización	109
2.3.4 Alarmas sonoras y lumínicas	111
2.3.5 Hidrantes	114
2.3.6 Extintores	114
2.3.7 Capacitaciones	119
2.3.8 Simulacros	119
2.3.9 Controles utilizados	120
2.3.10 Situación ante COVID	121
2.3.10.1 Normas generales	121
2.3.10.2 Indicaciones para visitantes	121
2.3.10.3 Indicaciones para colaboradores	123
2.4 Análisis de resultados	124

### **CAPÍTULO III**

#### **PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS, UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

3.1 Justificación de la propuesta	126
3.2 Objetivo de la propuesta	126
3.3 Alcance de la propuesta	127
3.4 Programa de salud y seguridad ocupacional propuesto	127

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
3.4.1 Metas del programa	127
3.4.2 Políticas de salud y seguridad ocupacional	127
3.4.3 Normas de salud y seguridad ocupacional	128
3.4.4 Sanciones	129
3.4.5 Organización del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional	129
3.4.5.1 Miembros	129
3.4.5.2 Convocatoria	130
3.4.5.3 Metas	131
3.4.5.4 Funciones generales	131
3.4.5.5 Organización	132
3.4.5.6 Organigrama de responsabilidades	135
3.4.5.7 Convocatoria	135
3.4.5.8 Libro de actas autorizado por el Ministerio de Trabajo	136
3.4.5.9 Conformación de las brigadas	140
3.4.6 Salud ocupacional	142
3.4.6.1 Equipo de primeros auxilios	142
3.4.6.2 Botiquín de primeros auxilios	145
3.4.6.3 Ambientes libres de humo de tabaco	146
3.4.6.4 Iluminación	149
3.4.6.5 Ventilación	150
3.4.6.6 Temperatura y humedad	152
3.4.6.7 Ruido	153
3.4.6.8 Ergonomía	154
3.4.7 Seguridad ocupacional	156
3.4.7.1 Equipo de protección personal	156
3.4.7.2 Equipo de protección colectivo	158
3.4.7.3 Almacenamiento de materiales	160
3.4.7.4 Máquinas y/o herramientas	161
3.4.7.5 Sustancias peligrosas	162
3.4.7.6 Escaleras	166
3.4.7.7 Pasillos	168

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
3.4.7.8 Rampas	168
3.4.7.9 Condiciones ambientales	169
3.4.8 Controles	171
3.4.8.1 De accidentes y enfermedades	171
3.4.8.2 De equipo contra incendio	174
3.4.8.3 De limpieza y sanitarios	176
3.4.8.4 De equipo de protección	180
3.4.8.5 De capacitación en salud y seguridad ocupacional	182
3.4.9 Respuesta a emergencias	184
3.4.9.1 Rutas de evacuación	184
3.4.9.2 Simulacro	186
3.4.9.2.1 Pasos a seguir en caso de sismo o terremoto	188
3.4.9.2.2 Pasos a seguir en caso de incendios	188
3.4.10 Recursos	189
3.4.10.1 Humanos	189
3.4.10.2 Físicos	189
3.4.10.3 Financieros	189
3.4.10.3.1 Presupuesto	190
3.4.11 Proceso de implementación	190
3.4.11.1 Costo/ beneficio	191
3.4.11.2 Beneficios de la implementación	193
3.4.11.3 Cronograma	193
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>195</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>196</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>197</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>200</b>

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Vista aérea del Museo Interactivo para Niños	32
2	Collage galería mi país	34
3	Collage galería de ciencias naturales	35
4	Collage galería de ciencias	36
5	Collage galería de salud, higiene y nutrición	37
6	Collage galería de la paz	37
7	Edificio Museo Interactivo para Niños	38
8	Mapa de planta Museo Interactivo para Niños	39
9	Mapa oficinas administrativas Museo Interactivo para Niños	40
10	Filosofía Museo Interactivo para Niños área de guías educativos	42
11	Organigrama general museo interactivo para niños	44
12	Volante promocional cumpleaños	46
13	Volante promocional rally's corporativos	48
14	Equipo de primeros auxilios	55
15	Clínica para visitantes y botiquín	56
16	Rótulo de instrucciones puerta de entrada	59
17	Oficina mercadeo	61
18	Lámparas bodega Dirección Educativa	62
19	Oficina Mercadeo	64
20	Oficina Directora de Mercadeo	65
21	Coordinadora de Servicios	70
22	Sanitarios guías educativas mujeres	72
23	Dispensador de jabón	73
24	Sanitarios guías educativos hombres	74
25	Sanitarios personal de seguridad y limpieza	75
26	Sanitarios personal de seguridad y limpieza	76
27	Comedor guías educativos	77
28	Uniforme	83
29	Ubicación de alarmas lumínicas	85
30	Bodega teatro	87

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
31	Bodega disector	88
32	Bodega Educación	89
33	Bodega mantenimiento	90
34	Herramientas en el área de mantenimiento	91
35	Planta eléctrica	92
36	Estufa eléctrica en comedor de seguridad y limpieza	93
37	Basureros	94
38	Escaleras principales para ingreso de personal y visitantes de un nivel a otro, área administrativa	95
39	Escaleras principales para ingreso de personal y visitantes de un nivel a otro, área de taquilla	96
40	Escaleras de desnivel	96
41	Pasillos	98
42	Rampa área de plazoleta	99
43	Puntos de reunión	106
44	Señal de ruta de evacuación	107
45	Puntos de reunión y rutas de evacuación en mapa primer nivel	108
46	Puntos de reunión y rutas de evacuación en mapa segundo nivel	109
47	Señalización	110
48	Alarmas sonoras	111
49	Alarmas lumínicas	112
50	Mapa ubicación de alarmas sonoras	113
51	Extintores	115
52	Mapa ubicación extintores primer nivel	116
53	Mapa ubicación extintores segundo nivel	117
54	Protocolo COVID 19	122
55	Organigrama específico propuesto Comité Bipartito	135
56	Acta de reunión de comité de Salud y Seguridad Ocupacional adverso	137
57	Acta de reunión de comité de Salud y Seguridad Ocupacional reverso	138

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
58	Formulario	139
59	Ubicación rótulos no fumar	148
60	Propuesta para instalación de aire acondicionado	151
61	Colores para clasificar residuos sólidos	163
62	Localización de recipientes de reciclaje	165
63	Montaje colocación de barandas Plazoleta	168
64	Información para bifoliar	175
65	Rutas de evacuación primer nivel	185
66	Rutas de evacuación segundo nivel	186
67	Cronograma de actividades	194

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Colaboradores según género	51
2	Existencia de manual de salud y seguridad ocupacional	51
3	Acceso inmediato a botiquín	56
4	Existencia de ruido en las áreas de trabajo	67
5	Padecimiento de enfermedades ocupacionales	78
6	Necesidad de equipo de protección personal	81
7	Frecuencia de realización de limpieza en las áreas	100
8	Tienen registro de accidentes	104
9	Conocimiento de las rutas de evacuación	105
10	Disponibilidad de señales de emergencia	110
11	Tipos de extintores existentes	114
12	Le han capacitado sobre el uso de extintores	117
13	Sabe cómo utilizar un extintor	118
14	No. de integrantes del comité bipartito	130



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Significado, color y uso de las señalización en caso de emergencia	27
2	Propuesta para botiquín de primeros auxilios	145
3	Costo rótulos no fumar	147
4	Costo reparación lámpara de bodega	149
5	Costo equipo aire acondicionado	150
6	Costo filtro para aire acondicionado	152
7	Cotización playeras para época de verano	153
8	Compra de bancos	155
9	Cotización compra de sillas para oficina	155
10	Compra de equipo para trabajos de altura	159
11	Cotización compra estantería para maquinaria y herramientas	162
12	Costo de recipientes para reciclaje	164
13	Costo de instalación de antideslizante y pasamanos	167
14	Costo de elaboración bifoliares	176
15	Compra de equipo de protección personal	181
16	Costo de capacitaciones	183
17	Integración de los costos para la implementación del programa	190
18	Costo por daños y perdidas	192

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Encargado de salud y seguridad ocupacional	52
2	Tipo de iluminación	60
3	Tipo de ventilación	63
4	Mantiene una postura cómoda	69
5	Tipos de enfermedades ocupacionales que sufre el personal, según área de trabajo	78
6	Total de personas que sufren enfermedades ocupacionales	80

## ÍNDICE DE FORMATOS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Control para personal comité bipartito	134
2	Formato para control de equipo de primeros auxilios	144
3	Formato para evaluación de equipo de protección personal	157
4	Control de inventario de materiales	160
5	Maquinaria y/o Herramientas para personal de mantenimiento	161
6	Evaluación de condiciones ambientales	170
7	Control de enfermedades	172
8	Control de accidentes	173
9	Control de extintores	174
10	Hoja de evaluación de limpieza	177
11	Control limpieza en sanitarios	179
12	Propuesta de evaluación de simulacro	187

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Cuestionario	201
2	Guía de observación	214
3	Cotización botiquín de primeros auxilios	219

## **INTRODUCCIÓN**

Las organizaciones hoy en día están muy interesadas en procurar para los colaboradores y visitantes ambientes seguros y saludables, para minimizar los riesgos que se puedan presentar; es por eso que en los últimos años la Salud y Seguridad de una empresa ha tomado más importancia.

La necesidad detectada en estos temas ha llevado a la realización del presente proyecto, que busca mejorar la calidad de los ambientes que componen el museo interactivo para niños ubicado en la ciudad de Guatemala, para ello se ha desarrollado un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional técnicamente elaborado, que sirva como guía para la toma de decisiones en casos de emergencia y prevenir los accidentes dentro de las instalaciones de la institución.

La presente tesis está conformada por tres capítulos, el primero define los temas básicos que conforman la salud y seguridad ocupacional, estos sirven de apoyo para la adquisición de los conocimientos que posteriormente se pondrán práctica. También se incluye el marco legal aplicado a las empresas, tomando en cuenta la legislación vigente y las reformas realizadas a la misma.

En el capítulo II se presenta el diagnóstico, donde se aborda la situación actual de la empresa en relación a la salud y seguridad ocupacional, así mismo los métodos utilizados para la investigación y el análisis de los resultados obtenidos en la realización de encuestas.

Con base a las observaciones realizadas y las respuestas de colaboradores se realizó el capítulo III donde se detalla la propuesta para la puesta en marcha del programa, en este se detallan los procedimientos y mejoras a implementar que serán de utilidad para los colaboradores y visitantes del museo interactivo para niños.

Para finalizar se incluyen las conclusiones a las que se llegaron como resultado de este estudio, así mismo las recomendaciones respectivas, la bibliografía consultada y los anexos que incluyen la guía de observación y el cuestionario realizado a los 89 colaboradores del museo.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Empresa

Según el Diccionario de la lengua española, el término “empresa se deriva de *impresa*, en italiano, unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”. (8:814)

“Como se puede observar, el concepto de empresa es muy amplio, ya que contiene una diversidad de actividades de orden económico, bien sea de carácter industrial, comercial o de prestación de servicios”. (9:5)

Las empresas constituyen una de las más complejas y admirables instituciones sociales que la creatividad y el ingenio humano hayan construido. Las empresas de hoy son diferentes de las de ayer y probablemente en el futuro se presentarán diferencias todavía mayores. No existen dos empresas semejantes, ya que su principal característica es la diversidad: las empresas tienen tamaños y estructuras organizacionales distintas. Existen empresas de los más diversos campos de actividad, que emplean tecnologías variadas para producir bienes o servicios de distintos tipos.

#### 1.1.1 Características de las empresas

“Las empresas producen bienes o servicios, emplean personas, utilizan tecnologías, requieren recursos y, sobre todo, necesitan administración. Las empresas se diferencian de las demás organizaciones sociales por las siguientes características:

- **Las empresas están orientadas a obtener ganancias:** aunque el objetivo final de las empresas sea producir bienes o servicios, su propósito inmediato es conseguir utilidades, es decir, obtener retorno financiero que supere el costo.

- **Las empresas asumen riesgos:** los riesgos implican tiempo, dinero, recursos y esfuerzo. Las empresas no trabajan en condiciones de certeza. El riesgo se presenta cuando la empresa conoce ciertas consecuencias de sus negocios, y pueden emplear este conocimiento para pronosticar la posibilidad de que ocurran. Se acepta que el riesgo de las operaciones empresariales es un ingrediente inherente a los negocios, e incluso, que puede llevar a la pérdida total de las inversiones realizadas.
- **Las empresas son dirigidas por una filosofía de negocios:** los administradores generales de la empresa toman decisiones acerca de mercados, costos, precios, competencia, normas de gobierno, legislación, coyuntura económica, relaciones con la comunidad, y sobre asuntos internos de comportamiento y estructura de la empresa.

Las empresas producen bienes o servicios para atender las necesidades de la sociedad y, por tanto, no solo deben demostrar vitalidad económica, sino también aceptar las responsabilidades relacionadas con los consumidores, los empleados, los accionistas y la sociedad en conjunto.

- **Las empresas se evalúan generalmente desde un punto de vista contable** el enfoque contable es importante, porque las inversiones y los retornos deben registrarse, procesarse y analizarse de manera simplificada, y medirse en términos de dinero. No obstante, los activos intangibles (conocimiento, talento, potencial, etc.) están modificando en la actualidad esta situación. El valor de mercado de las empresas se asocia cada vez más con los activos intangibles (capital intelectual), y no con sus activos tangibles (patrimonio físico)". (3:60)



### 1.1.2 Tipos de empresas

Entre los tipos de empresas se mencionan industrial, comercial y de servicios.

#### 1.1.2.1 Empresa industrial

Una industria es un conjunto de actividades que el hombre realiza con el apoyo de máquinas o herramientas, su principal función es la producción de bienes a través de la transformación de materias primas.

Es un conjunto de personas que se unen para emprender operaciones mercantiles a través de la venta de sus productos.

- **Características**

Formar parte del sector económico de un país.

Transformar u obtener un producto nuevo.

Contribuir al desarrollo de un país creando recursos y fuentes de empleo.

#### 1.1.2.2 Empresa comercial

Es aquella que se encarga de adquirir recursos o materiales para ser procesados y convertirlos en algún bien, obtener bienes que aún requieren proceso antes de ser consumidos o también bienes terminados listos para consumo.

Su función principal es llevar a cabo el intercambio de productos en el mercado. Se clasifican en tres categorías:

- a) **Minoristas:** comercializan a pequeña escala, sus clientes mayormente son consumidores finales.
- b) **Mayoristas:** compran grandes cantidades de productos y luego los venden a minoristas.
- c) **Comisionistas:** venden productos a cambio de una comisión.

- **Características**

- Dentro de sus operaciones no se incluye el proceso productivo.
- Cumple con la función de intermediarios, se encargan de la distribución, almacenaje y venta de productos.

### **1.1.2.3 Empresas de servicios**

Son empresas que proporcionan elementos intangibles a las personas para satisfacer sus necesidades a cambio de un precio. Como ya se mencionó, el producto que ofrecen es intangible sin embargo, se puede observar que tiene personal y equipo que permite llevar a cabo su propósito.

- **Características**

Intangibilidad, los servicios no son objetos, son resultados de un proceso.

Inseparabilidad, muchos servicios se producen y se consumen al mismo tiempo.

Heterogeneidad, difícil prestar siempre la misma calidad, cada servicio es único.

Caducidad, no pueden almacenarse deben ser consumidos en el momento.

#### **a. Empresas educativas**

“Las empresas educativas son organizaciones públicas o privadas, cuyo objetivo primordial es promover servicios educativos de alta calidad que apoyan el desarrollo de una sociedad y han sido creadas con el fin de participar en el área educativa e instructiva de una sociedad.

Las instituciones educativas públicas reciben fondos del gobierno, mientras que las privadas no están vinculadas a organizaciones gubernamentales. Pueden ser facultades sin fines de lucro, como las que son administradas por fundaciones privadas o cultos religiosos; o, pueden ser entidades con fines de lucro”. (14:s.p.)

### **a.1 Fundación**

Resulta de la constitución de un patrimonio destinado a fines desinteresados, puramente benéficos, de educación, o cualquier otro de utilidad pública, o particular conjuntamente.

La fundación se puede formar por personas físicas o personas jurídicas, ahora bien, las fundaciones se rigen por la voluntad del fundador, por los estatutos establecidos por él, tomando en cuenta lo estipulado en el ordenamiento jurídico de cada país sobre esta materia.

“Las fundaciones se caracterizan por ser organizaciones sin ánimos o fines de lucro, pero ello no impide que se dedique a una actividad lucrativa con el objetivo de obtener fondos para cumplir el objetivo social, fuertemente determinado por el fundador.

Existen diversas fundaciones cada una con objetivos claros, como educativos, culturales, deportivos, científicos, laborales, así como, de la protección de todas aquellas personas que se encuentran en riesgos de exclusión social, y demás servicios, animales, individuos discriminados, entre otros que sean relevantes para la progresión de la sociedad, y que ayuden a brindar una mejor calidad de vida”. (24:s.p.)

#### **a.1.1 Museos**

“Son instituciones de carácter permanente que investigan y exponen temas para fines de estudio, educación y contemplación de colecciones de valor histórico, artístico, científico o de cualquier naturaleza cultural.

Los museos se vuelven importantes ya que permiten conocer la producción artística y cultural del ser humano a través de los siglos, así como también los conocimientos científicos logrados desde la antigüedad. Son las instituciones culturales más difundidas e importantes del planeta. Los museos pueden mantener un acceso más o menos flexible, requiriendo algunos de ellos el pago de una entrada.

Entre los tipos de museos más conocidos y difundidos en el mundo encontramos los de bellas artes, de arqueología, de antropología, de etnología, de historia, de ciencia, numismáticos y museos para niños". (12:s.p.)

#### **a.1.1.1 Museos de arte**

Una galería o museo de arte es un espacio para la exhibición y promoción de pinturas y esculturas. El concepto también se usa para designar el establecimiento que, además de la exhibición, promociona la venta de las diferentes obras. Son museos en donde las obras tienen un orden cronológico.

#### **a.1.1.2 Museos de historia natural**

Los museos de historia natural y ciencias naturales suelen exhibir los trabajos del mundo natural. El enfoque está en la naturaleza y la cultura. Las exposiciones pueden educar al público acerca de la paleontología, la historia antigua y la antropología.

La evolución biológica, las cuestiones ambientales y la biodiversidad son las principales áreas en museos de ciencias naturales. Estos museos poseen una gran importancia debido a que informan descubrimientos relacionados a diferentes áreas de las ciencias naturales.

### **a.1.1.3 Museos arqueológicos**

Son instituciones que investigan, conservan, exponen e informan acerca del patrimonio arqueológico, mediante los métodos y técnicas propios de su campo y ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración.

### **a.1.1.4 Museos interactivos**

“Son espacios que estimulan el aprendizaje a través del juego y la experimentación. Fomentan la creatividad y el conocimiento hacia temas como la ciencia, la tecnología, el arte, la naturaleza y el cuidado del medio ambiente”. (22:s.p.)

Los museos interactivos están destinados a propiciar espacios de aprendizaje lúdico, la exploración de la creatividad y la experimentación dirigida; son lugares que contribuyen al desarrollo integral de niños y jóvenes para su sensibilización ética y artística relacionado al mundo de la ciencia, la tecnología y la cultura.

En un museo interactivo la dinámica del juego que se impone se vincula a la imaginación y fantasía del visitante, los participantes pueden tener experiencias de aprendizaje divertido e interactuar en cada una de las exposiciones que se presentan en sus instalaciones.

### **a.1.2 Servicios aplicados al museo**

El enfoque principal del museo es el aprendizaje lúdico, donde los encargados de cada exhibición interactúan con los visitantes fomentando la participación, experiencia y enseñanza divertida.

Se cuenta con alrededor de 40 exhibiciones con temas relacionados a las ciencias sociales, naturales, áreas científicas, de salud y de higiene.

Adicional a los aprendizajes que puedan fijarse en las exhibiciones se cuenta con espacios de interacción con el público, un ejemplo de estos es el teatro donde realizan presentaciones de cuentos que dejan una enseñanza sobre valores morales; los talleres educativos desarrollan destrezas de motricidad por medio de manualidades.

Aparte de las áreas de enseñanza ofrece servicios adicionales como celebraciones de cumpleaños, alquiler del auditorium para eventos escolares o empresariales y talleres de construcción de equipos para empresas que lo soliciten.

## **1.2 Administración**

“La administración ha sido conceptualizada de diferentes maneras. Mientras que algunos teóricos la consideran un proceso, otros le dan el carácter de una ciencia, y el mismo término se utiliza con distintas connotaciones.

La administración como proceso constituye una serie de acciones coordinadas dirigidas a determinadas metas, a fin de lograr los objetivos de la misma.

La administración como disciplina se trata de un cuerpo acumulado de conocimientos susceptibles de aprendizaje mediante el estudio. Es una asignatura con principios, conceptos y teorías. Como disciplina científica orienta los esfuerzos humanos para aprovechar los recursos de que se dispone para ofrecer a la comunidad satisfactores de necesidades y así alcanzar las metas de quienes emprenden dichos esfuerzos”. (2:2)

### **1.2.1 Administración de Operaciones**

“La Administración de Operaciones se ocupa de los procesos para producir los bienes y servicios que la gente usa todos los días. El término Administración de Operaciones se refiere al diseño, dirección y control sistemático de los procesos que transforman los insumos en servicio y

productos para los clientes internos y externos. La Administraciones de Operaciones está presente en todos los departamentos de una empresa”. (6:4)

Otra definición indica que “es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados”. (5:4)

### **1.2.1.1 Salud y seguridad ocupacional**

A continuación se detallan algunos aspectos relacionados con SSO:

#### **a. Antecedentes**

Desde tiempos remotos como la edad primitiva el hombre ha experimentado el uso de herramientas para realizar un trabajo, construyendo los primeros instrumentos, luego se produce el dominio del fuego y la cerámica; en la edad antigua las comunidades se ven en la necesidad de organizarse en diferentes clases de trabajo, sin tomar en cuenta los riesgos o la capacidad de trabajo que poseían.

En Egipto se destacan 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. En 1541 nace la legislación para la contribución a la organización en el ambiente laboral, se acordó la jornada de trabajo y se establece la edad mínima para desarrollar cualquier actividad.

En la edad moderna en plena revolución industrial aumentan los accidentes en el trabajo, obligando a los estados a buscar una solución, originándose la necesidad de la salud ocupacional y la definición jurídica de accidente de trabajo.

A mediados del siglo XX en Centro y Sudamérica se inicia el desarrollo legislativo en Guatemala, El Salvador, Argentina, Colombia, Brasil y paulatinamente en el resto de naciones; hasta quedar consagrados los accidentes de trabajo, la enfermedad profesional y la salud ocupacional como derechos laborales protegidos por el estado.

### **a.1 Inicios de salud y seguridad ocupacional en Guatemala**

En 1877 se dicta el Decreto Reglamento de Jornaleros, en él se define lo que se entiende por patrono y jornaleros, se declaran obligaciones del patrono: conceder habitación, libertad de cambio de patrono, alimentación sana y abundante y escuela gratuita. La prohibición de castigar a los jornaleros, sin duda, fue el primer paso para la apertura de la seguridad ocupacional en Guatemala.

Después de este decreto se siguieron promulgando leyes para el bienestar del trabajador, fue hasta 1906 cuando se dicta la Ley Protectora de Obreros, en ella se incorporan prestaciones sociales a los trabajadores en caso de accidentes profesionales, asistencia médica en caso de enfermedad y maternidad. En 1928 se dicta un Reglamento para garantizar la salud de los trabajadores del campo y se establece la obligación de mantener botiquines por cuenta del patrón, se crea también el certificado obligatorio de vacuna contra la viruela y fiebre tifoidea.

Como una consecuencia de la Revolución de octubre de 1944 se establece en la Constitución de la República de 1945 Artículo 63 el Seguro Social obligatorio, el cual comprendía por lo menos seguros contra invalidez, vejez, muerte, enfermedad y accidentes de trabajo.

### **b. Objetivos**

El objetivo primordial de la salud y seguridad ocupacional es, promover las condiciones de trabajo necesarias para que los colaboradores de una empresa se encuentren libres de riesgos laborales, tales como enfermedades



y accidentes; incluso toma en cuenta situaciones de estrés que puedan poner en riesgo la salud de los empleados.

Considerando como base estos principios, se presentan los siguientes objetivos:

- Mantener y promover la salud y la capacidad de trabajo de los empleados.
- Desarrollar sistemas organizacionales que faciliten el trabajo, promoviendo un clima organizacional positivo.

### **c. Marco legal**

Las empresas están obligadas a velar por la salud y seguridad de sus empleados, a través de la prevención de riesgos laborales; para que este objetivo se cumpla deben apegarse a un marco normativo de seguridad ocupacional.

#### **c.1 Constitución Política de República de Guatemala**

Es la ley suprema del país por la cual se rigen los estados y demás leyes de Guatemala, la Constitución actual fue creada por una Asamblea Nacional Constituyente el 31 de mayo de 1985. Jurídicamente se divide en tres partes:

- **Parte Dogmática** está conformada del artículo 1 al 139 en ellos se encuentran los derechos y libertades fundamentales.
- **Parte Orgánica** comprende del artículo 140 al 262, se establece la Organización del Estado y sus Organismos.
- **Parte Procesal, Pragmática o Práctica** en esta se establecen las garantías y los mecanismos para hacer valer los derechos establecidos en la Constitución.

En el artículo 100 hace referencia sobre el reconocimiento y la garantía del estado en materia de seguridad social, la aplicación del régimen de seguridad

social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que es una entidad autónoma. El artículo 102 cita derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo, como la libre elección del mismo, igualdad de salario y obligación de pagar al trabajador, así también las jornadas de trabajo diurno, nocturno y mixto.

### **c.2 Código de Trabajo**

El Código de Trabajo es el conjunto de leyes que regulan los derechos y obligaciones de los patronos hacia los trabajadores y viceversa. El Código de Trabajo contiene normas especiales que determinan los contratos para los trabajadores, establece los roles entre jefes y colaboradores. El cumplimiento de estas normas está regulado por el Ministerio de Trabajo y Prevención Social de Guatemala.

El título quinto en su capítulo único contiene lo que respecta a las regulaciones sobre higiene y seguridad en el trabajo, tomando en cuenta prevención de accidentes, prevención de enfermedades y promover ambientes sanos de trabajo.

### **c.3 Acuerdo Gubernativo 229-2014**

En agosto de 2014 entró en vigencia el Acuerdo Gubernativo número 229-2014, que tiene por objeto regular las condiciones generales de salud y seguridad ocupacional, en las cuales deben ejecutar sus atribuciones los trabajadores, patronos y empresas con el fin de proteger la vida, la salud y la integridad de todos los involucrados.

“El Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, tiene por objeto regular las condiciones generales de salud y seguridad ocupacional que permitan crear y fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales para proteger la vida, la salud y la integridad de los trabajadores en la prestación de sus servicios. Sus normas son de

observancia general y orden público, por lo que su cumplimiento y aplicación son de carácter obligatorio”. (20:s.p.)

“En el año 2016 se realizó la reforma al Reglamento antes mencionado, según el Acuerdo Gubernativo 33- 2016 se realizarán cambios en dicho reglamento, como modificaciones al comité de Salud y Seguridad Ocupacional, disposiciones correspondiente a la manipulación de cargas, niveles de iluminación y cambios en cuanto al contenido de los botiquines por mencionar algunos”. (15:s.p.)

#### **c.4 Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional**

“Este manual se encuentra contenido en el Acuerdo Gubernativo 23-2017, su objetivo es establecer los lineamientos para la organización y funcionamiento de los comités bipartitos de manera que se garantice la participación activa de patronos y empleados como promotores de la salud y seguridad en los lugares de trabajo”. (10:s.p.)

#### **c.5 Acuerdo Ministerial 191-2010**

“De acuerdo a lo que se establece en este documento los patronos están obligados a tener un registro de accidentes para los colaboradores de una empresa y notificar al Ministerio de Trabajo los accidentes o enfermedades que ocurran en los lugares de trabajo”. (16:s.p.)

#### **d. Salud ocupacional**

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

La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los

empleados, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo”. (11:s.p.)

#### **d.1 Iluminación**

“Iluminación, del latín *illuminatio*, es la acción y efecto de iluminar. Este verbo hace referencia a alumbrar o dar luz y requiere siempre de un objeto directo, de algo o alguien a quien brindar su claridad. Se conoce como iluminación, por lo tanto, al conjunto de luces que se instala en un determinado lugar con la intención de afectarlo a nivel visual”. (21:s.p.)

En las empresas, la iluminación es una parte muy importante, ya que muchos accidentes pueden ocurrir si se tiene deficiencias en este aspecto, los lugares de trabajo necesitan determinado nivel de iluminación ya sea natural o artificial; algunos expertos coinciden en que, la relación de la luz y la seguridad están íntimamente vinculados, no contar con esta relación puede causar daño a la visión o aumentar el riesgo de accidentes.

#### **d.2 Ventilación**

Todo lugar de trabajo necesita ventilarse natural o artificialmente, esto tiene como objeto proporcionar oxígeno suficiente para las personas que laboran en un área determinada, también eliminar la contaminación ambiental causada por la presencia de dióxido de carbono, olores, exceso de calor o vapores producidos por los procesos que se realizan en cada área.

#### **d.3 Ambientes libres de humo**

Los trabajadores suelen pasar como mínimo 8 horas en su trabajo, diariamente se está expuesto a sustancias nocivas, el humo de cigarrillos es altamente perjudicial para la salud. La exposición a los componentes del tabaco afecta a más personas que cualquier otro tipo de sustancias en un medio laboral.

El humo de tabaco en el entorno laboral es tóxico y lleva muchos riesgos para la salud, por ello, los empleados deben quedar protegidos mediante la implementación de entornos laborales libres de humo.

“En Guatemala, en el año 2008 se promulgó la Ley de Creación de los Ambientes Libres de Humo de Tabaco, cuyo objetivo es establecer ambientes libres de humo de tabaco para la protección de la salud, tanto para la población fumadora como para los que no consuman tabaco”. (19:s.p.)

#### **d.4 Radiaciones**

Es energía que se propaga en forma de ondas electromagnéticas, existen radiaciones de forma natural, como la radiación solar y otras que se producen de forma artificial, un ejemplo de ello son las radiaciones electromagnéticas de baja frecuencia, estas son las emitidas por los microondas; las radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia incluyen los rayos X, ambas representan un riesgo en los ambientes de trabajo o en la vida cotidiana.

En Guatemala, el uso de radiaciones ionizantes se puede observar en campos como la medicina, por ejemplo, en radiodiagnósticos o radioterapia, también en la industria es utilizada en la esterilización de materiales, medición de densidades o niveles de llenado en depósitos o envases, así mismo midiendo el grado de humedad de materiales de construcción como cemento y arena; estas radiaciones pueden representar un riesgo para la salud, por ello se creó el Reglamento de Protección Radiológica, para que los trabajadores no estén expuestos a riesgos significativos que representen un peligro. De acuerdo con lo contemplado en la Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes, Decreto 11-86 el ente encargado de velar por el uso, control y aplicación de radioisótopos y radiaciones ionizantes es la Dirección General de Energía, adscrita al Ministerio de Energía y Minas, que uno de sus objetivos es regular el control y supervisión radiológica.

### **d.5 Temperatura y humedad**

La temperatura es una magnitud física que representa la cantidad de calor que posee un cuerpo, un objeto o también el ambiente. Se dice que existe la presencia de frío cuando la temperatura es menor y de calor cuando esta aumenta.

La humedad es la cantidad de vapor de agua que se encuentra en el ambiente.

La temperatura y la humedad son dos condiciones que se encuentran presentes en todos los ambientes principalmente en el área laboral, la mayoría de los trabajos se desempeñan en locales cerrados o semicerrados, en la mayoría de ellos influyen las condiciones climáticas externas.

En un ambiente confortable influyen la temperatura y la humedad, estos interactúan entre sí por ejemplo si hay mucha humedad parece que hace más calor o si hay movimiento del aire, la temperatura parece menor.

### **d.6 Ruido**

Es la sensación auditiva generalmente desagradable, dependiendo de la tolerancia de quien lo escuche. En otras palabras, el ruido es un sonido que interfiere en alguna acción y denota enfado. El ruido está integrado por dos factores, uno físico que se refiere a la magnitud propiamente y el otro es subjetivo, esto quiere decir, la sensación de molestia que puede causar.

En el caso de las industrias, el ruido crea serios problemas tanto en el interior como en el exterior porque puede ser producido por la maquinaria y generalmente aumenta con la potencia de estas. Los empleados más afectados son los que laboran en fábricas o lugares de construcción.

#### **d.7 Vibraciones**

“**Vibración** es todo movimiento oscilatorio de un cuerpo sólido respecto a una posición de referencia.

Las vibraciones se caracterizan por su **frecuencia** y por su **amplitud**; la frecuencia es el número de veces por segundo que se realiza el ciclo completo de oscilación y se mide en Hertz (Hz), Hercios o ciclos por segundo, la amplitud es la distancia entre la posición de la partícula que vibra y su posición de reposo.

Desde el punto de vista de la Higiene Industrial tienen interés las vibraciones cuyas frecuencias están comprendidas entre 1 y 1.500 Hz.

Los criterios sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, son de dos tipos de exposiciones:

- **Vibración transmitida al sistema mano-brazo:** la vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.
- **Vibración transmitida al cuerpo entero:** la vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbagos y lesiones de la columna vertebral”. (13:s.p.)

#### **d.8 Sustancias peligrosas**

Se considera una sustancia peligrosa a líquido, sólido o gas capaz de producir un daño a la salud de una persona, estas sustancias son producidas, utilizadas e incluso transportadas, no solo en grandes industrias, sino también

en pequeñas empresas e incluso en el hogar; generan riesgos sobre las personas y pueden agruparse de la siguiente manera:

- **Peligros químicos** entre ellos se pueden mencionar los combustibles, corrosivos, etc.
- **Peligros biológicos** son los responsables de las enfermedades o infecciones, tales como virus, parásitos, bacterias y hongos.
- **Peligros radiológicos** se tomarán en cuenta los originados por maquinaria que emita radiaciones ionizantes.

Los problemas de salud que pueden causar estas sustancias en los lugares de trabajo van desde la irritación leve de los ojos o la piel hasta efectos graves. Algunos de los peligros más comunes son:

- Alergias
- Enfermedades de la piel
- Enfermedades respiratorias

#### **d.9 Ergonomía**

Consiste en adaptar los productos, tareas, entorno y herramientas a las necesidades y capacidades de las personas mejorando su seguridad y bienestar, su importancia radica en diseñar los productos y los trabajos de manera que se adapten a las personas.

Su objetivo es mejorar las condiciones de trabajo y la salud de los miembros de una organización, adaptando las máquinas y puestos de trabajo al hombre. Ayuda a mejorar la eficiencia y productividad en el trabajo.

La ergonomía puede ayudar a mejorar las condiciones de trabajo, por ende la salud de los colaboradores. Las mejoras reducen las demandas físicas del



trabajo dando como resultados menores lesiones y dolencias. Un aspecto importante es que el trabajador sea capaz de reconocer los riesgos en su puesto para poder llevar a cabo acciones para prevenirlos.

#### **d.10 Enfermedades profesionales**

Las enfermedades profesionales son las contraídas en relación con el trabajo, por exposición al medio en el que el trabajador se encuentra, los colaboradores están expuestos a diferentes riesgos, las consecuencias pueden ser temporales o permanentes.

Entre las principales enfermedades profesionales se encuentran:

- **Enfermedades músculo esqueléticas** estas afectan principalmente los músculos, tendones o ligamentos. Estos pueden ser agravados por actividades realizadas en el trabajo de tipo físico, como movimientos repetitivos, posturas incómodas por períodos prolongados de tiempo.
- **Enfermedades respiratorias** estas enfermedades de origen ocupacional se deben a la inhalación de olores nocivos, partículas, vapores o gases. Las partículas más pequeñas pueden llegar hasta los pulmones y desarrollar enfermedades. En los países industrializados existe mayor número de trabajadores enfermos debido a la contaminación que se deriva de la actividad industrial. Actualmente se tiene mayores riesgos de padecer este tipo de enfermedades derivadas del COVID19 ya que las personas afectadas con este virus, presentan cuadros enfermedades respiratorias que van desde resfriados hasta más graves como neumonía.
- **Enfermedades en la piel** estas pueden ser causadas por agentes químicos, biológicos o vegetales los cuales producen irritación en la piel, siendo más común la dermatitis.

La dermatitis es una inflamación de la piel causada por la exposición a sustancias irritantes, por roces, presión y golpes que producen heridas. Se manifiesta por picazón, enrojecimiento, piel seca y pequeñas ampollas.

#### **d.11 Condiciones de los lugares de trabajo**

Las condiciones de los lugares de trabajo incluyen aspectos ambientales y tecnológicos relacionados a la organización y orden del trabajo, tomando en cuenta las características generales de los locales, instalaciones equipos y productos. Todas las características del trabajo que influyan en los riesgos a los que está expuesto el trabajador.

El diseño, la estructura y los elementos que componen los edificios son factores que condicionan la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Los equipos de trabajo, tales como maquinaria e instrumentos, no deberían de representar peligro para ellos.

Se debe evitar las exposiciones a riesgos biológicos capaces de originar algún tipo de infección, alergia o toxicidad.

Se deben conocer también los principios básicos de la prevención y detección de riesgos de explosión o incendios, estos son de orden prioritario.

#### **d.12 Botiquín de primeros auxilios**

Es un contenedor con medicamentos y productos necesarios para brindar auxilio en caso de emergencia, generalmente se trata de una caja u otro elemento fácil de transportar y manipular, en algunos casos se coloca de manera fija en la pared.

Un botiquín equipado adecuadamente puede ayudar a responder de mejor manera ante lesiones comunes y emergencia. Debe guardarse en lugares de fácil acceso y fuera del alcance de niños pequeños.

Es importante tomar en cuenta que este debe contener:

- **Material de curación** como gasas, vendas, pinzas, tijeras, curitas, etc.
- **Antisépticos** entre estos están el alcohol, agua oxigenada y jabón para lavarse las manos.
- **Fármacos** se conocen analgésicos, antiinflamatorios, cremas para picaduras y/o quemaduras, etc.
- **Otros** como por ejemplo guantes, termómetro, jeringas, etc.

#### **e. Seguridad ocupacional**

El objetivo principal de la seguridad ocupacional es la aplicación de medidas necesarias para la prevención de riesgos derivados de la actividad laboral que se realice, constituyendo de esta manera un lugar de trabajo seguro donde los colaboradores puedan llevar a cabo las tareas con tranquilidad y sin riesgos.

##### **e.1 Electricidad**

Para garantizar la protección de la seguridad de los colaboradores frente a un riesgo eléctrico, las características de sus componentes deben adaptarse a las condiciones propias de cada lugar, de la actividad que se realiza y de los equipos que vayan a utilizarse.

Los principales riesgos laborales a los que pueden estar expuestos los colaboradores se producen a través del contacto directo e indirecto.

- **Contacto directo** son aquellos que se producen con partes activas de instalaciones eléctricas como cables expuestos o en mal estado.

- **Contacto indirecto** en este caso son los que se presentan cuando objetos emiten corriente eléctrica por medio del contacto con alguna parte activa que transmite electricidad, se producen normalmente por fallas en el aislamiento de los objetos.

## **e.2 Tuberías**

Son conductos destinados a transporte de agua u otros fluidos, pueden ser elaborados de diferentes materiales. Cuando se trata de transportar agua suelen realizarse de acero galvanizado y se llaman cañerías, cuando se trata de petróleo se utiliza el término oleoducto y si el fluido es un gas se le denomina gasoducto.

Como se mencionó pueden fabricarse de diversos materiales entre ellos: hierro, acero, cobre, polipropileno, pvc, etc.

Los usos y aplicaciones más comunes de las tuberías, son:

- **Agua** actualmente, los materiales más comunes con los que se fabrican tubos para la conducción de agua son: PRFV, cobre, PVC, polipropileno, PEAD y acero.
- **Desagües** los materiales más comunes para el desalojo de desagües son: PRFV, hierro fundido, PVC, hormigón o fibrocemento.
- **Gas** las tuberías que se encargan de conducir el gas, suelen estar fabricadas de cobre o acero, pues son las que tienen mayor resistencia.
- **Calefacción** el cobre es el material más usado en las instalaciones de calefacción nuevas, mientras que en instalaciones antiguas es muy común encontrar tuberías de hierro.

### **e.3 Ventiladores**

Son máquinas que utilizan la energía necesaria para mantener un flujo continuo de aire, son muy utilizados en climas cálidos, sus usos son diversos: ventilación de ambientes, refrescar máquinas, mover gases (principalmente aire) por conductos. También se utilizan de forma secundaria en los sistemas de refrigeración por aire en los que un ventilador mejora la transmisión entre el refrigerante y el aire del ambiente.

Otro ejemplo, en la actualidad los conocidos coolers de las computadoras que aunque son de tamaños pequeños cumplen las mismas funciones, mejorando la transmisión entre el componente eléctrico y el radiador para distribuir el calor producido por el paso de una corriente eléctrica.

También se utilizan ventiladores, en los quemadores de las calderas de combustibles, tanto líquidos como gases para aportar el aire necesario en la combustión y facilitar la mezcla combustible- comburente en el interior del hogar. Los dispositivos de ventilación utilizados en lugares que requieren más aire que el natural, son ventiladores que extraen el aire viciado y provocan la entrada de aire fresco por depresión o bien, impulsan aire fresco y evacúan el aire viciado por sobrepresión.

### **e.4 Incidente**

Un incidente laboral es una situación que pone en riesgo la salud de los trabajadores. El mismo se relaciona con el concepto de accidente laboral, en ambos casos, estas circunstancias son motivo de medidas de seguridad y de procedimientos que limiten las posibilidades de daños. Las autoridades en general se preocupan por que las empresas mantengan estándares de seguridad adecuados que eviten estas situaciones.

Es por esto que suelen implementarse protocolos para reducir los incidentes asociados a un empleo, estos suelen desarrollarse haciendo un estudio de situaciones del pasado, conociendo sus causas y así poder contrarrestarlas.

Este tipo de circunstancias hacen un llamado de atención para brindar condiciones de seguridad que eviten que el mismo problema se produzca en el futuro.

### **e.5 Siniestros**

Es un fuego no controlado que pueda afectar algo que no está destinado a quemarse, puede afectar estructuras o seres vivos. La exposición a un incendio puede producir daños muy graves incluso hasta la muerte, esta generalmente ocurre por inhalación de humo o por desmayo producido por la intoxicación.

Para que el fuego se presente es necesario que existan tres componentes: combustible, oxígeno y calor, a esto se le llama triángulo del fuego.

Los incendios se clasifican en:

- **Clase A:** fuegos que implican madera, tejidos, goma, papel y algunos tipos de plástico o sintéticos.
- **Clase B:** fuegos que implican gasolina, aceites, pintura, gases y líquidos inflamables y lubricantes.
- **Clase C:** son aquellos fuegos que comprometen la parte eléctrica.
- **Clase D:** fuegos en los que implican metales, combustibles, como el sodio, el magnesio, el potasio u otros que pueden entrar en ignición cuando se reducen a limaduras muy finas.

Derivado del peligro que los incendios representan se han creado los extintores que son elementos destinados a combatir los fuegos incipientes, existen varios tipos de extintores, se clasifican en:

- **De agua:** apropiados para fuegos de tipo A siempre en lugares donde no hay electricidad.
- **De agua pulverizada:** son ideales para apagar fuegos de tipo A y apropiados para fuegos de tipo B. No deben usarse nunca en presencia de corriente eléctrica pues el agua podría provocar una electrocución. Este tipo de extintores es bueno fuera de las casas donde no existe riesgo eléctrico, por ejemplo jardines.
- **De espuma:** ideales para fuegos de tipo A y B.
- **De polvo:** es el tipo más común y usado en cualquier edificio. Es indicado para fuegos de tipo A, B y C y al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es el más recomendable para casas, oficinas o cualquier edificio.
- **De CO2:** el CO2 es un gas y por tanto, no conduce la electricidad. Este tipo de extintores son aptos para fuegos de tipo A, B y C. Suelen ser usados donde existen elementos donde el extintor puede causar más daño que el fuego.

#### **e.6 Señalización**

“Es una imagen que, relacionada con un objeto, actividad o situación determinada, suministra una indicación, una obligación relativa a la seguridad o a la salud en el trabajo mediante una lámpara, un color, una señal luminosa, una señal acústica, una comunicación verbal o gestual”. (18:s.p.)

“Existen cinco tipos de señales diferentes que pueden utilizarse:

- **Señales de obligación:** indican la obligatoriedad de utilizar protecciones adecuadas para evitar accidentes. Tienen forma circular,

fondo de color azul y los dibujos de color blanco. Pueden tener el borde también de color blanco.

- **Señales de prohibición:** impiden ciertas actividades que ponen en peligro la salud propia o de otros trabajadores. En definitiva son señales que prohíben. Son de forma circular, fondo de color blanco, borde de color rojo y el dibujo negro.
- **Señales de peligro o advertencia:** avisan de posibles peligros que pueden conllevar la utilización de algún material o herramienta. Son de forma triangular, fondo amarillo, borde y dibujo de color negro.
- **Señales de auxilio:** ayudan y proporcionan información acerca de los equipos de auxilio. Son rectangulares o cuadradas, fondo de color verde y borde y dibujo blanco. También se pueden llamar de salvamento o socorro.
- **Señales luminosas y acústicas:** la señalización luminosa contempla también aquellos elementos que, por su situación, dimensiones y otras particularidades, deben estar situados en zonas estratégicas que permitan su fácil visualización durante el día o la noche. Se pueden utilizar en lugares que indiquen peligrosidad y se tenga difícil apreciación visual del riesgo, como es el caso de los conductores eléctricos de alta tensión, que necesitan contar con unos indicadores luminosos que permitan la identificación del riesgo.

La señalización acústica se basa en la emisión de estímulos sonoros que son recibidos de forma instantánea. Puede abarcar grandes extensiones o afectar a una gran población que lo recibe al momento. La señalización acústica está especialmente indicada para el caso en que el destinatario no pueda captar la señalización óptica o visual".  
(23:s.p.)



Las señales de seguridad están formadas por figuras geométricas y colores específicos que facilitan su identificación. En el siguiente cuadro se muestran los colores, su significado y uso:

**Cuadro 1**  
**Significado, color y uso de señalización en caso de emergencia**

<b>Color</b>	<b>Significado</b>	<b>Uso</b>
Azul	Señales de obligación	Indican el uso obligatorio de equipo de seguridad.
Rojo	Señales de prohibición, Materiales de equipo de incendios	Señalamientos para prohibir acciones, ubicación y localización de equipo para combatir incendios.
Amarillo	Señales de advertencia, delimitación de áreas	Atención, precaución e identificación de situaciones peligrosas. Límites de áreas restringidas.
Verde	Señales de seguridad	Identifican salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión

**Fuente:** elaboración propia con base en el documento guía de señalización de ambientes y equipo de seguridad. Conred septiembre de 2018 (4:4)

### **e.7 Riesgos**

Es la exposición a una situación donde es posible sufrir un daño o peligro. Se puede definir como la vulnerabilidad que ocurra un evento donde alguien pueda salir lesionado.

El riesgo laboral es la posibilidad de que ocurra un accidente dentro de la empresa. Se deben estudiar e intentar reducir los accidentes, los factores de origen se determinan por medio de agentes encontrados en el ambiente de trabajo (físicos, geológicos y biológicos) tomando en cuenta las características de los factores de tipo ergonómico. Dependiendo del trabajo, se estudian también los riesgos de tipo psicológicos.

Los riesgos se clasifican en:

- **Riesgos físicos**

- Ruido

- Iluminación

- Exposición a accidentes eléctricos

- Bajas temperaturas

- **Riesgo geológico**

- Riesgo sísmico: terremotos o maremotos

- Erupciones volcánicas

- Corrimiento de tierra

- **Riesgo biológico**

- Infección viral

- Epidemia

- Material biológico peligroso

- Agentes microscópicos altamente patógenos

### **e.8 Equipo de protección personal**

Los equipos de protección personal, están destinados a ser utilizados por el trabajador para que lo protejan de riesgos que puedan amenazar su seguridad y su salud; su eficiencia depende del uso adecuado que se le dé a estos elementos. Entre ellos se pueden mencionar:

- Protectores para cabeza como cascos.
- Protectores para oídos.
- Protectores para vías respiratorias como mascarillas.
- Protectores para pies y piernas, entre ellos se mencionan las botas, rodilleras, etc.

## **f. Programa de Salud y Seguridad Ocupacional**

Un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional “es una serie de objetivos ordenados por fechas y consecuciones, asignando tareas y responsabilidades a cada persona en concreto y estableciendo los controles precisos para comprobar el desarrollo correcto del plan”. (1:44)

La realización de este programa en una empresa consiste en identificar las causas que originan riesgos de trabajo, para luego aplicar las medidas correctivas necesarias para mejorar las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores.

### **f.1 Comité de Salud y Seguridad Ocupacional**

El comité de salud y seguridad ocupacional, se puede definir como “el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actividades de la empresa en materia de prevención de riesgos”. (1:58)

Su función principal es coordinar con las brigadas las condiciones laborales dentro de una institución, darle seguimiento y solución a los riesgos que pueden localizarse dentro de la misma.

### **f.2 Planes de contingencia**

Se trata de un plan preventivo y reactivo que presenta estrategias que ayudan a controlar situaciones de emergencia y minimiza las consecuencias negativas que esta pueda desencadenar.

Es un conjunto de normas y procedimientos que deben ponerse en práctica para afrontar de manera adecuada alguna eventualidad, que pueden ocurrir tanto dentro como fuera de las instalaciones, de manera que aplicando las medidas correctivas necesarias la empresa pueda continuar funcionando de manera óptima.

En el presente capítulo se ha hecho la recopilación de los conceptos que servirán como base para la realización y comprensión de los temas relacionados con el siguiente capítulo.

**CAPÍTULO II**  
**DIAGNÓSTICO SOBRE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**  
**PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS,**  
**UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

**2.1 Metodología de la investigación**

Para realizar la investigación en el museo interactivo para niños, ubicado en la Ciudad de Guatemala, se empleó el método científico en sus tres fases; indagadora: al obtener la información de fuentes primarias se realizaron inspecciones en la visitas de observación en el museo, se recolectaron los datos por medio de la guía de observación y se llevó a cabo un censo realizando un cuestionario a los colaboradores, fueron consultadas fichas bibliográficas y examinados los elementos que permitieron dar respuesta a las hipótesis, como documentos sobre antecedentes de la institución. La fase demostrativa se aplicó para dar validez a los cuestionamientos y por medio de los datos recopilados confirmar los resultados; la fase expositiva se desarrolló en la presentación del informe de tesis.

Se aplicó el método deductivo – inductivo iniciando con los elementos generales examinados en las etapas de observación, luego se realizó el análisis y clasificación de los hechos; para finalizar con los resultados que comprobarán la veracidad de los enunciados propuestos.

Las técnicas utilizadas fueron la investigación bibliográfica y la observación directa en las siete visitas realizadas a la empresa, como instrumentos de apoyo se hizo uso de la guía de observación y se consultaron las fichas bibliográficas de la empresa. Además se contó con la colaboración del personal del museo al realizar un censo, para esto se elaboró un cuestionario donde los empleados respondieron cada una de las preguntas y con ello obtener la información necesaria para resolver las hipótesis planteadas.

Los cuestionarios fueron respondidos por los 89 colaboradores, tomando en cuenta al personal operativo, administrativo, agentes de seguridad y empleados de la empresa SERVICON; en el anexo no. 1 se presenta el modelo de cuestionario utilizado, se hizo uso de la guía de observación que se presenta en el anexo No. 2 gracias a ella, se pudo registrar aspectos útiles para la investigación, en las visitas se tomaron fotografías que evidencian los resultados expuestos en la guía; además de recurrir a fuentes bibliográficas dentro y fuera de la empresa.

## **2.2 Unidad de análisis**

El museo interactivo para niños ubicado en la Ciudad de Guatemala se dedica a apoyar a la educación de los niños y niñas de Guatemala, a través de experiencias interactivas y divertidas relacionadas a temas del país, ciencia y tecnología. Se encuentra ubicado en la 5ta. Calle 10-00 zona 13 de la ciudad capital. Está conformado por 13,592.70m que corresponden al área total del terreno de los cuales 6,613.50m<sup>2</sup> se encuentran construidos y el resto es área libre; del total construido, 2,000mts<sup>2</sup> están destinados a exhibiciones bajo techo.

### **Imagen 1**

#### **Vista aérea del museo interactivo para niños**



**Fuente:** fotografía proporcionada por visitante. Noviembre 2020

Las instalaciones se dividen en tres áreas principales:

- **Área de piso:** conformado por todo el primer nivel que son lugares destinados para uso de los visitantes; allí se encuentran las exhibiciones, taquilla y baños. En esta área, labora el personal de mantenimiento que se hace cargo de las anomalías reportadas en las áreas de atención, así también el personal que se conoce como guías educativos, son quienes interactúan con los visitantes y apoyan en el aprendizaje lúdico.

A continuación se presentan las galerías que conforman el área de piso y las exhibiciones que componen cada una de estas:

- **Galería de Mi País:** en esta área se abordan temas relacionados a Guatemala, lugares turísticos de la ciudad capital, sitios de interés en la República de Guatemala y su historia desde la civilización Maya. Está integrada por 11 exhibiciones.

La imagen 2 muestra algunas exhibiciones que pertenecen a esta galería, en la parte superior derecha se observa *Mi ciudad* esta área cuenta con fotografías aéreas de la ciudad capital colocadas en forma ordenada para poder encontrar lugares importantes de la capital; la imagen izquierda es una foto de la *galería completa* donde el mayor atractivo es el *Mapa de Guatemala*. Bajo esta se observa *Altura extrema* un muro para practicar escalada deportiva y por último *Rocaventura* donde los visitantes aprenden sobre las rocas y minerales.

**Imagen 2**  
**Collage galería mi país**



**Fuente:** elaboración con fotografías captadas en fase de observación. Octubre 2020

- **Galería de Ciencias Naturales:** la naturaleza y sus fenómenos se ilustran en esta área, funciona también para crear conciencia ambiental en los visitantes. En la imagen 3 se observan algunas exhibiciones que se encuentran en este lugar, en la esquina superior izquierda se aprecia el *Laboratorio Estelar*, al lado derecho de esta la exhibición *Mantengamos el agua limpia*; en la parte inferior derecha *Yo Salvo mi planeta* que hace conciencia sobre el cuidado del planeta y al lado izquierdo la *Plataforma de Terremoto*.



**Imagen 3**  
**Collage galería de ciencias naturales**



**Fuente:** elaboración con fotografías captadas en fase de observación. Octubre 2020

- **Galería de Ciencias:** los temas científicos son de mucho atractivo para los niños, en esta sala se ejemplifican procesos y reacciones con una explicación científica. Al igual que la galería de mi país, esta área está formada por 11 exhibiciones.

En la imagen 4 se muestra parte de esta; se observa al lado izquierdo el *Globo de aire caliente*, parte del área de *Hagamos burbujas*, del lado superior derecho se encuentra *Reto Zone* que se compone por las exhibiciones de *Píxeles*, *Máquina de Rube Goldberg* y *Engranajes*; en la parte inferior derecha de la fotografía se presenta la exhibición de

*Electricidad estática* donde todos los visitantes pueden recibir un toque eléctrico.

#### Imagen 4

#### Collage galería de ciencias



**Fuente:** elaboración con fotografías captadas en fase de observación. Octubre 2020

- **Galería de Salud Higiene y Nutrición:** En esta galería se puede encontrar actividades sobre el cuidado del cuerpo, el consumo de alimentos saludable y el desarrollo de destrezas motrices para niños pequeños.

En esta imagen se muestran cuatro de las ocho exhibiciones que forman esta área, se observa en la parte superior derecha la *Sala de operaciones*, del lado izquierdo arriba la *Granjita* espacio especializado en los más pequeños, niños de ocho meses a cinco años, en la esquina inferior derecha el *Juego de pelotas* donde los visitantes tienen la oportunidad de recibir una lluvia de pelotas.

### Imagen 5

#### Collage galería de salud higiene y nutrición



**Fuente:** elaboración con fotografías captadas en fase de observación. Octubre 2020

- **Galería de La Paz:** ideado por los acuerdos de paz firmados en 1996 en esta área se fomentan valores sociales para la sana convivencia. La siguiente imagen muestra al lado izquierdo la *Galería de la paz* que en el centro cuenta con una ceiba artificial y a la derecha la exhibición de *Equilíbrate* que trata sobre emociones.

### Imagen 6

#### Collage galería de la paz



**Fuente:** elaboración con fotografías captadas en fase de observación. Octubre 2020

- **Área administrativa:** segundo nivel formado por oficinas, baños y sala de reuniones, esta zona del edificio está destinada al personal administrativo que realiza trabajo de oficina, se tienen reuniones con patrocinadores, proveedores y se realiza atención a clientes que contratan algunos servicios.
- **Área de mantenimiento:** conocido por el personal como el edificio 5, ubicado en el primer nivel en un área externa e independiente, está conformado por taller, baños y comedor para personal de mantenimiento, limpieza y seguridad. Aquí se realizan reparaciones de materiales utilizados en la institución y también sirve para el almacenaje de varios materiales.

### Imagen 7

#### Edificio museo interactivo para niños

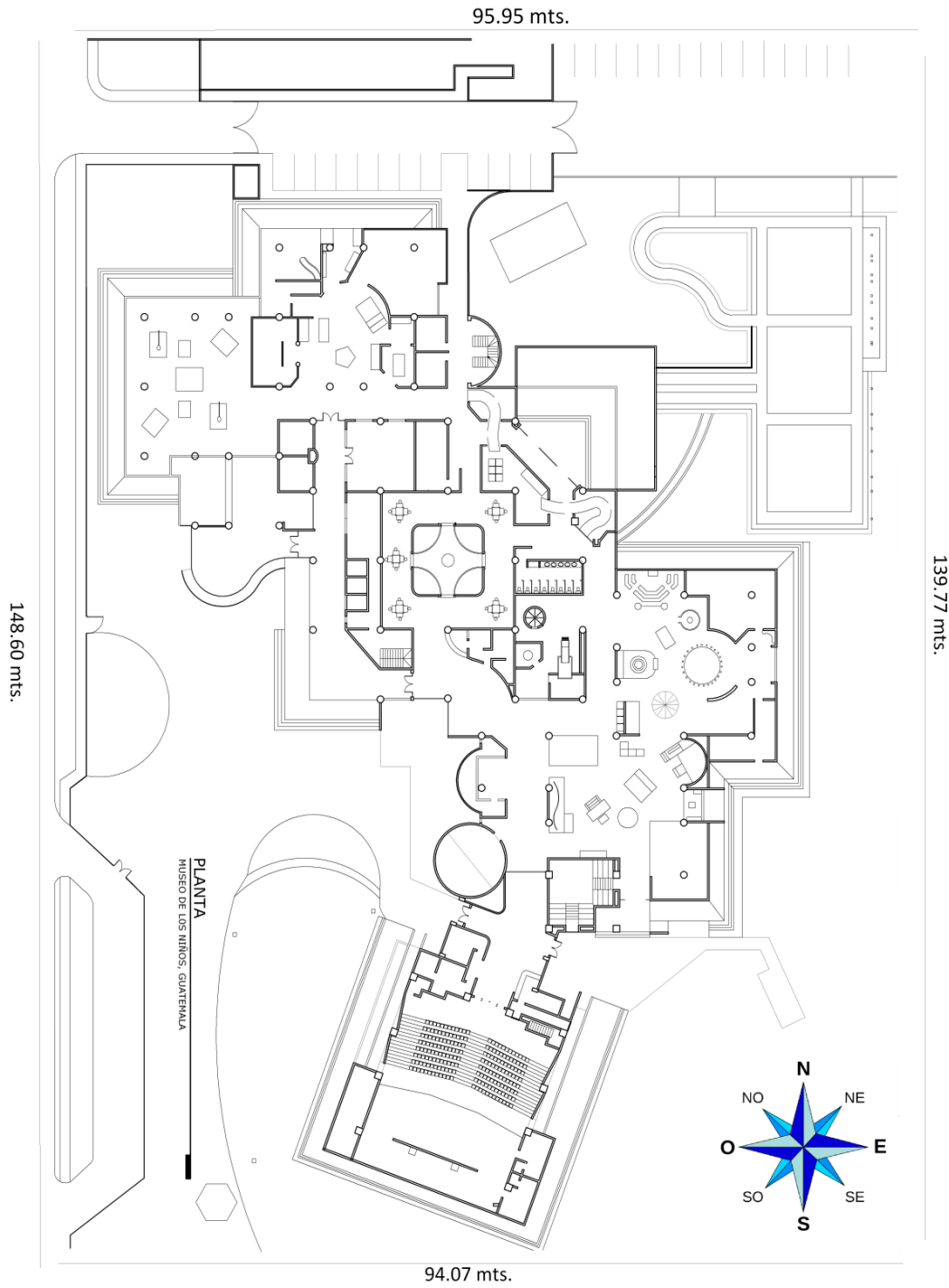


**Fuente:** imagen captada durante en fase de observación. Octubre 2020

El museo de los niños de Guatemala, se localiza en la Ciudad de Guatemala, en la 5ª. Calle 10-00 zona 13, a 6 Km. del centro de la ciudad, colinda al noreste con el Mercado de Artesanías, al Oeste con la 5ta. Calle de la zona 13 en donde se encuentran la Escuela República de Bolivia y la Alianza Francesa; al sur con el Museo de Arte Moderno, Museo de Arqueología y Etnología y al Sureste se encuentra el Museo de Historia Natural, Hipódromo del Sur y la 7ª. Avenida de la zona 13. En la imagen 8 se puede observar el plano de planta.

### Imagen 8

### Mapa de planta museo interactivo para niños primer nivel

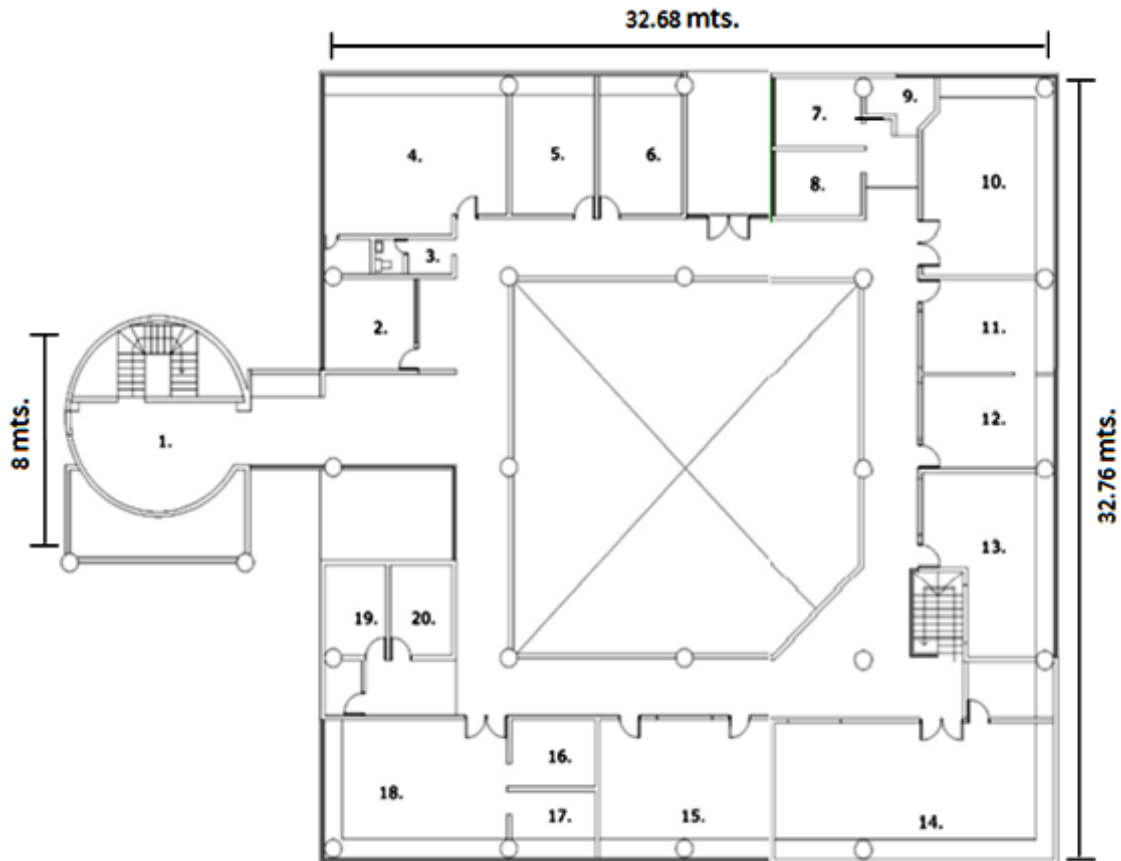


Fuente: proporcionado por Museo Interactivo para Niños. Octubre 2020

La siguiente imagen presenta el plano de las oficinas administrativas ubicadas en el segundo nivel del edificio del museo.

**Imagen 9**

**Mapa oficinas administrativas museo interactivo para niños**



**Fuente:** proporcionado por Museo Interactivo para Niños. Octubre 2020

Para mejor ubicación a continuación se coloca el listado de las oficinas según la nomenclatura de la imagen 9.

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Recepción                | 7. Servicios sanitarios hombres |
| 2. Secretaria               | 8. Servicios sanitarios mujeres |
| 3. Archivo                  | 9. Cocina                       |
| 4. Presidencia              | 10. Sala de reuniones           |
| 5. Asistente de presidencia | 11. Mantenimiento               |
| 6. Relaciones publicas      | 12. Bodega de mantenimiento     |

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 13. Dirección de operaciones | 17. Bodega de educación          |
| 14. Dirección de mercadeo    | 18. Sala de guías                |
| 15. Dirección educativa      | 19. Servicios sanitarios hombres |
| 16. Bodega de mercadeo       | 20. Servicios sanitarios mujeres |

### **2.2.1 Antecedentes**

El museo para niños ubicado en la Ciudad de Guatemala, es el primer museo interactivo del país, que apoya a la educación formal de una manera innovadora y divertida.

Nació como iniciativa en apoyo a la educación guatemalteca durante el gobierno del Presidente Álvaro Arzú, la idea surgió de la necesidad de tener un espacio educativo para los niños en Guatemala; abrió sus puertas al público el 01 de febrero del año 2000, el primer año de operaciones lo visitaron 1,001,195 personas, de los cuales 49,661 fueron alumnos que asistían a escuelas y colegios del sistema educativo nacional y hasta la fecha ha recibido más de 2,500,000 visitantes.

El proyecto es autosustentable, se mantiene por medio del ingreso de entradas, programas de patrocinio que se brindan a establecimientos de escasos recursos y donaciones. Su compromiso es ofrecer un espacio para que los visitantes puedan descubrir, jugar y aprender.

### **2.2.2 Marco legal**

La Fundación para la Educación, la Cultura y el Desarrollo Integral del Niño (FUNDECI), es la administradora del proyecto de museo de los niños de Guatemala. Adquirió personalidad jurídica el 30 de julio de 1999, con el Acuerdo Ministerial No. 087-99, del Ministerio de Gobernación.

Es una entidad de carácter privado no lucrativa y apolítica, cuyos fines están orientados a lograr el desarrollo social, cultural y educativo de la niñez guatemalteca.

### 2.2.3 Marco filosófico

A continuación se presenta la filosofía institucional del museo, esta invita a mantener una cultura de servicio enfocada a experiencias para los visitantes, se pudo observar que tanto la Misión y Visión se encuentran visibles para todos los guías educativos en el área de comedor, los colaboradores de mantenimiento no poseen estos textos de forma visible en sus lugares de trabajo y se desconoce si se les fue entregado al momento de ingreso; en lo que respecta al personal administrativo, no poseen rótulos que citen estos enunciados, sin embargo, algunos de ellos por iniciativa propia los imprimen y colocan en sus áreas de labores.

#### Imagen 10

#### Filosofía museo interactivo para niños Área de guías educativos



Fuente: imagen captada en fase de observación. Octubre 2020

#### 2.2.3.1 Misión

“Apoyar a la formación integral de los niños de una manera innovadora al ofrecer experiencias interactivas y divertidas, facilitadas por un equipo



humano comprometido con la cultura de servicio y un conjunto de ambientes en constante actualización”. (7:10)

#### **a. Visión**

“Generar un cambio positivo en el desarrollo intelectual, social y cultural de las futuras generaciones, apoyando la formación de valores universales para el beneficio de toda la sociedad”. (7:11)

#### **2.2.3.2 Objetivos**

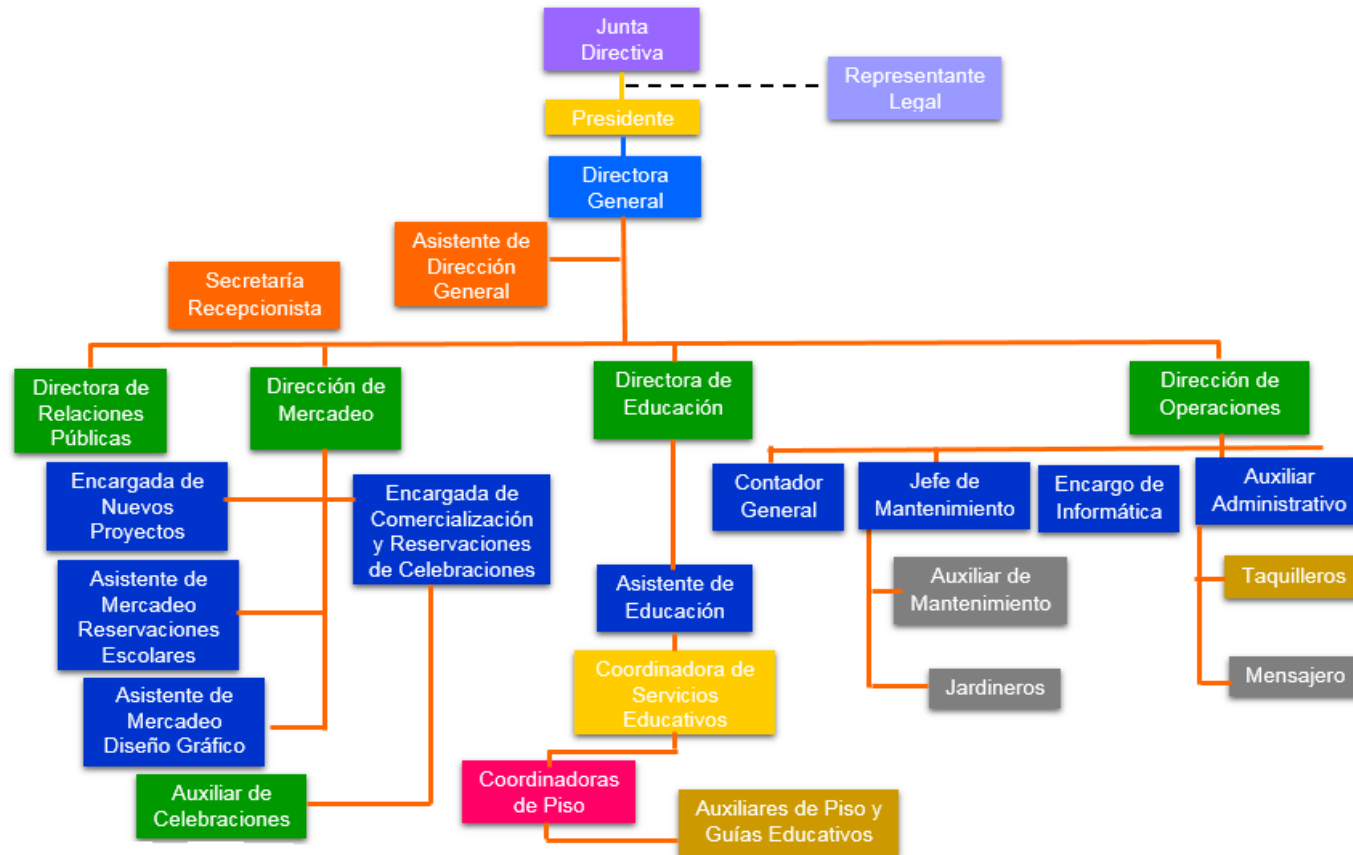
- Contribuir al fortalecimiento del desarrollo educativo de todos los niños y niñas de Guatemala.
- Ofrecer a la población contacto con experiencias interactivas que le ayudarán a comprender y aplicar conceptos de cultura, ciencia y tecnología en forma innovadora y divertida.
- Despertar y fomentar la creatividad, la imaginación y el descubrimiento, estimulando el desarrollo de habilidades investigativas, curiosidad intelectual y nuevos intereses.” (7:12)

#### **2.2.4 Estructura organizacional**

El organigrama del museo interactivo para niños, es presentado a los colaboradores cuando ingresan a la institución, con el pasar de los años han surgido nuevos puestos; a continuación se presenta la estructura actual que se ha utilizado desde el 2012 cuando se creó el último puesto.

Imagen 11

Organigrama general museo interactivo para niños



Fuente: proporcionado por Museo Interactivo para Niños. Octubre 2020

### **2.2.5 Servicios que ofrece**

Dentro de los servicios que la institución ofrece se pueden mencionar: visitas escolares o particulares, nacionales y extranjeros, celebraciones de cumpleaños, alquiler del museo con exclusividad, rallys empresariales, alquiler del auditorium para escolares o empresas. A continuación se detallan cada uno de estos:

**2.2.5.1 Visitas escolares o particulares nacionales y extranjeros:** dentro de las instalaciones del museo se cuenta con 40 exhibiciones temáticas donde los visitantes aprenden de una forma lúdica, los grupos escolares realizan su reservación previa para mantener un cupo limitado, mientras que los visitantes particulares pueden realizar su ingreso de forma no programada.

**2.2.5.2 Celebraciones de cumpleaños:** se ofrece el servicio de alquiler de un área techada donde los visitantes pueden ingerir alimentos o realizar la quiebra de piñata, debe realizar su reservación con un mínimo de 40 personas y un máximo de 150; tiene además el apoyo de un anfitrión quien se encarga de animar a los asistentes durante la quiebra de piñata y la actividad de pastel. En la siguiente imagen se aprecia el volante de publicidad que proporciona información sobre celebraciones de cumpleaños, están elaborados en hoja de papel bond 80 gramos y son distribuidos en el área de entrada a quien lo solicite.

Imagen 12

Volante promocional cumpleaños

**CELEBRA TU CUMPLEAÑOS**  
**con nosotros**

**Te ofrecemos**

- Ingreso a todas las exhibiciones del Museo
- Plazoleta techada (incluye mobiliario)
- 2 tickets de parqueo
- El cumpleaños entra gratis
- Niños menores de 2 años y niñeras entran gratis

**Tarifas**

- Reservación Q1,900.00 (Incluye uso de plazoleta y 40 invitados)
- Q25.00 por invitado adicional

**Horario de celebraciones**

- VIERNES: de 13:00 a 16:00 hrs.
- SÁBADOS Y DOMINGOS:  
de 10:00 a 13:00 hrs. /  
de 14:30 a 17:30 hrs.

**Museo de los Niños**  
"Aprendiendo jugando"

Siguenos en / Museo de los Niños de Guatemala

Vía: calle 10-00 zona 13, Guatemala | 2213-8080 | [celebraciones@museodelosninos.com.gt](mailto:celebraciones@museodelosninos.com.gt)

Fuente: proporcionado por Museo Interactivo para Niños. Octubre 2020

**2.2.5.3 Alquiler del Museo con exclusividad:** una empresa puede rentar el museo para que sus empleados lo visiten como actividad de convivencia para sus colaboradores, también puede arrendarse para colegios que deseen una experiencia exclusiva para sus alumnos donde se indica que temas desean tratar y se preparan las exhibiciones para el nivel de los estudiantes preprimaria, primaria, básicos ó diversificado.

**2.2.5.4 Rallys empresariales:** el evento lleva por nombre “Construcción de equipos” se trata de actividades dentro de las instalaciones del museo enfocadas a fortalecer los valores de la empresa contratante, mejorar el clima laboral y fomentar el trabajo en equipo. En la imagen 13 se aprecia el volante promocional para rallys empresariales este se encuentra en el área de entrada y se da a quien lo solicite, en él se explican los beneficios, costos y horarios en que se puede realizar este tipo de actividad.

## Imagen 13

### Volante promocional rally's corporativos

**RALLYS CORPORATIVOS**

Construcción de equipos

Talleres corporativos que contribuyen al desarrollo de profesionales líderes.

Utilizando el juego como herramienta, generamos un ambiente que pone a prueba su capacidad de trabajo en equipo y los reta a poner sus fortalezas al servicio de los demás.

**Beneficios**

- ★ Reconocer virtudes y talentos de otros compañeros.
- ★ Propiciar un ambiente que promueva la colaboración y genere confianza en el grupo.
- ★ Identificar el rol que desempeñan dentro de la empresa.

**Duración**

- ★ 4 horas, aproximadamente.

**Horario**

- ★ MARTES A VIERNES:  
de 08:30 a 12:00 hrs. / de 13:00 a 16:30 hrs.
- ★ SÁBADOS Y DOMINGOS:  
de 09:30 a 13:30 hrs. / de 14:30 a 18:00 hrs.

**Costo**

- ★ Sujeto a cotización, de acuerdo al número de participantes.

**Museo de los Niños**  
"Aprendemos jugando"

Síguenos en / Museo de los Niños de Guatemala

5ta. calle 10-00 zona 13, Guatemala 2213-8989 eventos@museodelosninos.com.gt

Fuente: proporcionado por Museo Interactivo para Niños. Octubre 2020

**2.2.5.5 Alquiler del auditorium:** se ofrece este servicio para realizar clausuras, obras de teatro o incluso empresas pueden contratarlo para la presentación de nuevos productos. El teatro cuenta con 206 butacas y sistema básico de iluminación y sonido.

Para el uso de las instalaciones del museo los horarios de atención varían según la actividad de la que se trate, estos son:

- Visitas escolares y particulares entre semana de martes a viernes de 8:30am. a 4:30pm.
- Visitas escolares y particulares fin de semana sábado, domingo y días festivos de 9:30am. a 6:00pm.
- Eventos especiales de 6:00pm. a 9:00pm.

## **2.2.6 Aforo**

Para lograr una atención de calidad dentro de las instalaciones del museo es permitido el ingreso máximo de 400 personas en el turno matutino y 400 en el vespertino, esto se definió de acuerdo a la cantidad de exhibiciones (40) tomando en cuenta que por cada una se atiendan a diez personas, la decisión fue aprobada por la Junta Directiva de la Fundación.

El control de ingreso lo registran los asistentes de puerta y cuando la capacidad es alcanzada se comunica a Dirección General para dar la orden de cerrar la taquilla y evitar sobre pasar esta cantidad.

## **2.2.7 Reglamento**

En el museo se cuenta con reglamento interno aplicable para sanciones a personal operativo, tanto para los guías educativos como para personal de mantenimiento, el personal administrativo se rige por las indicaciones que contienen su contrato de trabajo pero no cuentan con un documento que especifique las sanciones por faltas cometidas.

Para los agentes de seguridad y personal de limpieza, siendo estos contratados por empresas ajenas al museo, tiene un reglamento propio utilizado por las empresas a las que pertenecen.

Es de suma importancia resaltar que al solicitar información sobre el reglamento la encargada de este indica que no se encuentra avalado por el Ministerio de Trabajo lo cual puede ocasionar una multa para la institución y desgaste para los directivos de área al no poder tomar las medidas correctivas correspondientes en caso se comete alguna falta.

### **2.2.8 Afiliación del IGSS**

El Acuerdo Gubernativo 1123 en el Art. 2 establece que todo patrono que cuente con tres o más trabajadores está obligado a inscribirse en el Régimen de Seguridad Social. (17:s.p.)

Con este acuerdo se garantiza que los afiliados puedan recibir atención médica como hospitalización, rehabilitación, tratamiento psicológico o atención por maternidad según sea el caso. El museo cuenta con este beneficio para sus trabajadores identificándose con número patronal 76632.

### **2.3 Situación actual de salud y seguridad**

Para determinar la situación actual sobre salud y seguridad ocupacional, que de aquí en adelante se encontrara como SSO, del museo interactivo para niños, se tomaron como base los aspectos contemplados que la ley exige en el reglamento 229-2014 y su reforma Acuerdo Gubernativo 33-2016 vigente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, también, se elaboró un cuestionario con preguntas relacionadas a la situación de la institución, los datos fueron proporcionados por los 89 colaboradores, se realizó una lista de observación en donde se evaluaron las instalaciones. A continuación se detallan los resultados obtenidos en el diagnóstico:



En la tabla 1 se observa cómo se encuentran distribuidos los colaboradores según género.

**Tabla 1**  
**Colaboradores según género**

<b>Colaboradores según género</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Hombres	26	29%
Mujeres	63	71%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

En el museo interactivo para niños de la ciudad de Guatemala la mayoría de colaboradores son mujeres, éstas representan el 71% del total de empleados, 11 de ellas pertenecen al área administrativa y 46 pertenecen al área de piso desempeñando la labor de guías educativas en los turnos semanal y fin de semana, seis son personal de limpieza; el 29% restante equivale a la población masculina, tres de ellos laboran en el área administrativa, cinco agentes de seguridad, tres colaboradores de SERVICON, seis son personal de mantenimiento y nueve son guías educativos en el área de piso.

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos al cuestionar a los colaboradores sobre la existencia de un manual de salud y seguridad ocupacional en el museo interactivo para niños.

**Tabla 2**  
**Existencia de manual de salud y seguridad ocupacional**

<b>Respuesta</b>	<b>Área de piso</b>	<b>Área de Admón.</b>	<b>Área de mantenimiento</b>	<b>SERVICON</b>	<b>Agentes de seguridad</b>	<b>Total de respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Si existe	0	2	2	0	0	4	4%
No existe	55	12	4	9	5	85	96%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

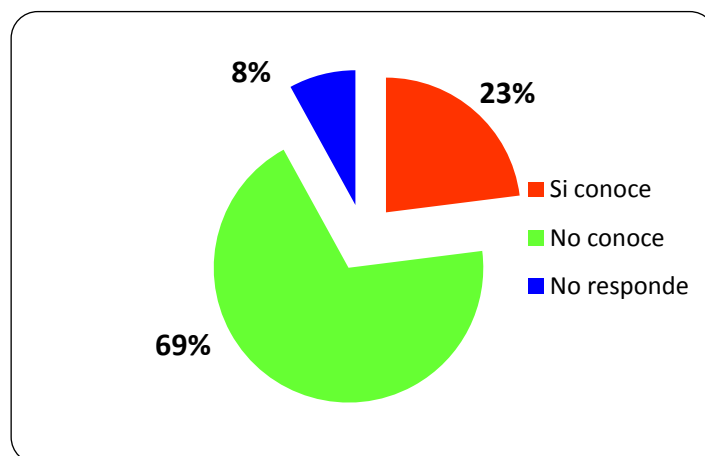
De acuerdo a los resultados que se muestran en la tabla anterior de los 89 colaboradores encuestados, el 96% manifestó que no existe un manual de salud y seguridad ocupacional, el 4% restante respondió que sí.

El personal del área de piso en su totalidad desconoce la existencia del manual de SSO, en el área administrativa 12 personas apoyan esta opinión y dos de ellas dicen que sí se encuentra en la institución. En cuanto al personal de mantenimiento dos personas afirman tener este manual y cuatro de ellos opinan que no. Lo que concierne al personal de seguridad y limpieza el total de empleados de estas áreas desconoce la existencia de este documento.

Al momento de cuestionar a las personas que responden afirmativamente donde puede ser encontrado este documento no saben el lugar exacto y dudaron de la veracidad de las respuestas dadas.

Pese al desconocimiento sobre la validez del manual, los colaboradores expresan conocer procedimientos que debe contener este documento como capacitación en temas prevención de incendios, conocimientos de rutas de evacuación, por mencionar algunos.

**Gráfica 1**  
**Encargado de salud y seguridad ocupacional**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en fase de observación. Noviembre 2020

Según los datos recabados en la encuesta de opinión a los colaboradores del área de piso, 38 no conocen al encargado de salud y seguridad ocupacional, tres de ellos no responden y expresan que por llevar poco tiempo en la institución no tienen ese dato, 14 afirman conocerlo pero al cuestionar el nombre del encargado sus respuestas fueron vacilantes y con poca coincidencia, algunos refirieron al coordinador de piso y otros a personal de la Dirección de Educación; cuando se conversó con estas personas mencionadas indicaron no ser encargadas de esta tarea.

De los colaboradores en el área administrativa 11 personas indicaron no conocer al encargado en temas relacionados con SSO, tres trabajadores de esta área afirmaron conocerlo, pero nuevamente se tuvieron respuestas titubeantes al cuestionar el nombre de la persona; algunos comentaron que el Jefe de mantenimiento es el encargado y otros que debería ser el Director de Operaciones, pero no se les ha indicado formalmente de quien se trata.

En el área de mantenimiento tres personas no respondieron, una no lo conoce y dos personas afirmaron conocer al encargado, quienes dieron respuestas positivas son personas con alrededor de 18 años laborando en el museo y refieren de encargado a su superior, el Jefe de Mantenimiento, cuando se conversó con esta persona indicó encargarse de aspectos de seguridad únicamente y muy poco de aspectos de salud; esta persona es responsable únicamente del equipo a su cargo y no de la institución en general. Lo que respecta al personal de seguridad tres de ellos responden que no y dos personas que sí; los empleados de SERVICON en su mayoría dan respuestas negativas.

Al realizar visita al museo se confirmó que no existe un responsable en el tema de SSO. Por parte de la Dirección General refieren que el encargado debe ser el Jefe de Mantenimiento aunque afirman no haberle dado esa responsabilidad directamente, simplemente dieron por hecho que él se encargaría de este aspecto.

### **2.3.1 Salud Ocupacional**

La salud ocupacional está dirigida a promover y proteger la salud de los colaboradores, tomando en cuenta la prevención de accidentes o enfermedades; los temas que se relacionan con esta fueron investigados en el museo interactivo para niños, en donde se encontraron los siguientes resultados:

#### **2.3.1.1 Equipo de primeros auxilios**

Este se caracteriza por contener insumos que se utilizan al momento de una lesión, estos son: agua oxigenada, alcohol, gasas, curitas, vendas, tijeras, pinzas, termómetro, materiales para entablillar, guantes, entre otros.

En la etapa de observación se pudo constatar que se cuenta con tres maletines que contienen el equipo necesario para ser utilizado en caso de emergencia, los botiquines se encuentran ubicados en tres puntos estratégicos, el primero en el área de garita y el segundo en taquilla, estos son de uso portátil y trasladados por el personal de taquilla y agentes de seguridad respectivamente, a los puntos de reunión en el momento de un siniestro.

La encargada de llevar el control de que contienen los maletines es la Directora de Relaciones Públicas, al dialogar con ella comentó que la última revisión fue realizada en agosto 2019, no cuenta con un registro de esta evaluación y no tiene un inventario físico de los elementos que contiene cada equipo.

**Imagen 14**  
**Equipo de primeros auxilios**



**Fuente:** imagen captada durante etapa de observación. Octubre 2020

**2.3.1.2 Botiquín de primeros auxilios**

En Acuerdo Gubernativo 229-2014 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social establece que en todos los centros de trabajo se debe contar con botiquines fijos o portátiles, señalizados y convenientemente situados; sin embargo en el Acuerdo Gubernativo 33-2016 reforma del Reglamento de SSO, en el Art. 126 indica que los botiquines de primeros auxilios no deben contar con medicamentos por los efectos negativos que estos podrían ocasionar.

Durante la visita se observó que cuentan con dos botiquines; uno fijo para uso de los visitantes del museo, este se encuentra ubicado en el área de clínica en el primer nivel, según sea el caso es aquí donde se atiende alguna emergencia y se proporciona al visitante el medicamento necesario; para los colaboradores, existe un botiquín móvil en el área administrativa, al cual recurren cuando es necesario, en ambos casos si la emergencia es mayor, la institución tiene contratado el servicio de Alerta Médica quien se encarga de propiciar los primeros auxilios.

La imagen 15 muestra la clínica del área de piso, donde se da atención a los visitantes que así lo requieren por alguna enfermedad o accidente sufrido dentro del museo; esta clínica cuenta con insumos básicos para la atención de personas estos son: pastillas para diferente tipo de dolor, gasas, guantes, alcohol, antialérgicos, guantes de látex y termómetro por mencionar algunos.

**Imagen 15**  
**Clínica para visitantes y botiquín**



**Fuente:** imagen captada durante etapa de observación. Octubre 2020

**Tabla 3**  
**Acceso inmediato a botiquín**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	26	10	4	3	2	45	51%
No	29	4	2	6	3	44	49%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en etapa de observación. Noviembre 2020

La tabla anterior refleja la opinión de los colaboradores respecto al acceso inmediato que tienen hacia el botiquín. Del total de colaboradores 45 de ellos si tienen acceso próximo, lo que representa 51% de empleados y 44 personas no lo tienen dando como resultado el 49%. Los guías educativos

expresan que: 29 de 55 empleados no tienen la posibilidad inmediata del uso del botiquín y ellos están directamente relacionados con el servicio al cliente, lo que lleva a la conclusión que en caso de emergencia el tiempo de respuesta es más extenso.

En el área de administración diez colaboradores si tienen acceso inmediato al botiquín y cuatro de ellos no lo tienen, en esta área el botiquín se encuentra en la Dirección Educativa y es aquí donde recurren en alguna necesidad, en la visita de observación se pudo constatar el área donde se encuentra el botiquín y se considera una oficina cercana a las demás.

Para el equipo de mantenimiento los resultados reflejan cuatro respuestas positivas y dos negativas, el personal expresa que en caso sea necesario recurre al área administrativa o al área de piso para solicitar algún medicamento o ayuda en caso de lesiones o enfermedades, consideran que son áreas accesibles para ellos, si se presenta alguna eventualidad.

El personal de seguridad y limpieza la mayoría de ellos mantienen una postura positiva en cuanto al acceso a medicamentos, cuando les es necesario recurren al botiquín ubicado en área de clínica.

Según lo estipulado en el Acuerdo Gubernativo 33-2016 Art. 126 el botiquín de la clínica en el museo interactivo no cuenta con los insumos mínimos que el reglamento requiere según el número de colaboradores que pertenecen a la institución, el botiquín contienen únicamente medicamentos genéricos, faltan insumos para utilizar al momento de un accidente y que permitan brindar atención inmediata al paciente, es de suma importancia verificar el contenido del botiquín y de esta manera estar preparados en caso se presenten emergencias.

La reforma al reglamento también estipula que el botiquín no debe contener medicamentos que puedan ser ingeridos accidentalmente; tomando en cuenta

esta disposición se determina con la visita de campo que los medicamentos en el museo no representan riesgo pues la puerta de acceso a estos productos esta con candado de clave y el acceso solo es conocido por el personal encargado del área.

Cabe resaltar que el encargado de suministrar medicamentos no es un profesional de la salud, son colaboradores con conocimientos empíricos en primeros auxilios; por ello se determina que las personas están expuestas a riesgos de ingerir cantidades no aptas para su padecimiento.

### **2.3.1.3 Ambientes libres de humo de tabaco**

Dentro de las instalaciones del museo no está permitido fumar, esto aplica para los visitantes y empleados de la institución tomando como base el Decreto 74-2008 que prohíbe fumar en espacios de trabajo y aquellos que se consideren lugares públicos cerrados, sin embargo no se cuenta con señal de prohibición visible a los trabajadores y solo se tiene un rótulo en la entrada del museo que puede ser observado por los visitantes, en el que se indica entre otras instrucciones que no se permite fumar. La imagen 16 representa el rótulo de instrucciones ubicado al ingreso del museo.



Imagen 16

### Ubicación de rótulo de instrucciones puerta de entrada



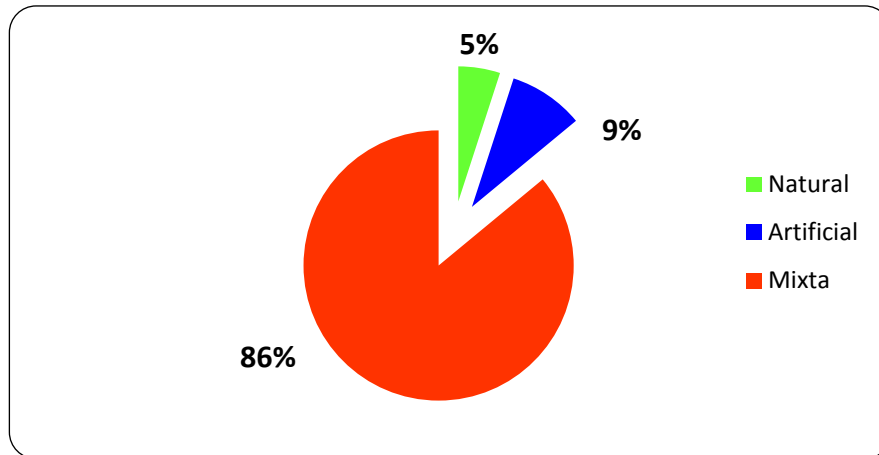
Fuente: imágenes captadas en etapa de observación. Octubre 2020

En las instalaciones del museo no se observaron visitantes ni colaboradores fumando dentro ni fuera de la empresa, se tiene conocimiento que el único empleado que en ocasiones fuma es el albañil, a quien no se le ha llamado la atención por esta acción.

#### 2.3.1.4 Iluminación

Dentro de las instalaciones de un edificio, la iluminación es uno de los factores que más influye en el ámbito laboral, en el museo interactivo para niños se evaluaron tres áreas de iluminación: área de piso, administración y mantenimiento.

**Gráfica 2**  
**Tipo de iluminación**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

En la institución la mayoría de los colaboradores trabaja con iluminación mixta, esto lo afirmó el 86% de los colaboradores, 9% del total de empleados trabaja con iluminación artificial y 5% de ellos con iluminación natural.

En el área de piso, en donde la mayoría responde que su iluminación es mixta, se pudo observar que las galerías cuentan con ventanas que proveen iluminación natural y para mejorar la visibilidad de cada uno de los espacios también se tienen lámparas con bombillos led.

En el área administrativa se pudo observar, que en su mayoría, las oficinas cuentan con iluminación mixta. Únicamente el área de mercadeo no tiene ventana con vista exterior, solo cuentan con un espacio en el techo que provee iluminación natural, algunos colaboradores indican padecimientos como ojo cansado o fatiga visual y dolor de cabeza derivado de la poca iluminación con la cuentan.

La imagen 17 muestra una oficina con iluminación natural y se puede observar que los colaboradores hacen uso de lámparas para apoyar a mejorar la iluminación.

## Imagen 17

### Oficina Mercadeo



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Los datos proporcionados por el personal de mantenimiento son aislados, porque de los seis colaboradores en esa área, uno expresa trabajar con luz natural, tres con iluminación artificial y dos con iluminación mixta; se cree que sus respuestas se derivan a que se mantiene laborando en diferentes áreas como jardines, oficinas de mantenimiento, área de piso y oficinas administrativas, de igual manera los colaboradores de limpieza indican contar con iluminación mixta por trabajar en las áreas antes mencionadas.

El personal de seguridad afirma en su mayoría contar con iluminación mixta porque su lugar de labores es el área de garita donde tienen bombillos de luz incandescente además de ventanas que proporcionan luz natural.

Durante la visita se evidencio que la bodega de Dirección Educativa tiene problemas de iluminación, al encender la luz, una de las lámparas no

funciona, al comentarlo con la coordinadora de turno indica que se debe encender y apagar varias veces para que funcionen.

**Imagen 18**  
**Lámparas bodega Dirección Educativa**



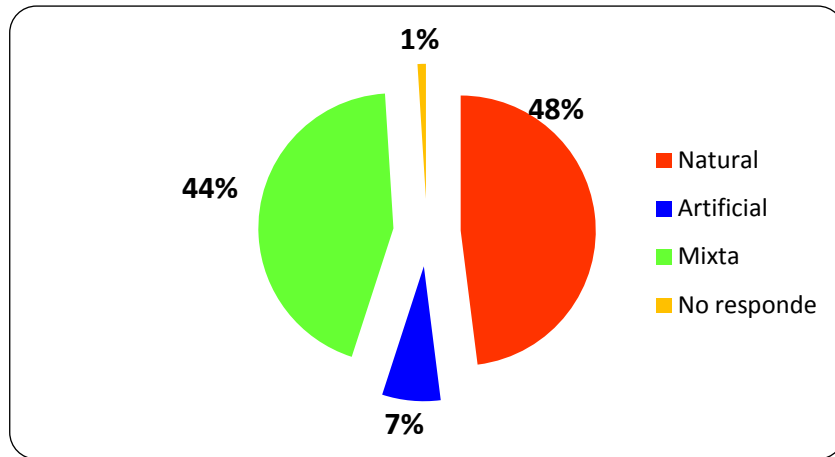
**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

### **2.3.1.5 Ventilación**

Para las personas es muy importante contar con sistemas de ventilación capaces de hacer circular el aire dentro de una sala, esto con la finalidad de mantener el lugar fresco y agradable para realizar las tareas que le corresponden.

Cuando en una institución se realizan actividades físicas o juegos lúdicos, es aún más importante que los lugares se encuentren frescos y permitan la circulación de aire. Dentro de las instalaciones del Museo interactivo al cuestionar al personal sobre el sistema de ventilación de las áreas que compone el Museo los datos obtenidos fueron los siguientes:

**Gráfica 3**  
**Tipo de ventilación**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

Las respuestas de los colaboradores evidencian que las áreas del Museo en su mayoría posee ventilación natural representando en 48%, le sigue el rubro de ventilación mixta con un del 44% de opinión.

Treinta y dos colaboradores del área de piso opinan que trabajan en áreas con ventilación natural y 22 de ellos opinan que es ventilación mixta. Al realizar la visita de observación se pudo percibir que en estos ambientes únicamente cuentan con ventilación natural que proviene de ventanas y puertas colocadas estratégicamente para este fin, al momento de realizar las encuestas los colaboradores comentan que en época de verano o al momento de tener concentración de visitantes en estas áreas, el ambiente se torna caluroso y la circulación del aire no es suficiente, expresan que algunos visitantes colocan en las encuestas de servicio que se debe proporcionar algún suministro de ventilación artificial.

Caso contrario del área administrativa donde nueve de 14 colaboradores cuentan con ventilación mixta, se observó en las oficinas equipos de aire acondicionado además de ventanas que proveen aire del exterior, cuatro opinan que tienen ventilación artificial únicamente y uno de ellos tiene

ventilación natural. En la visita a la institución se observó que las oficinas tienen equipo de aire acondicionado, ventanas y puertas donde el aire puede circular.

Nuevamente es importante mencionar la oficina de Mercadeo la imagen 19 muestra que esta área no tiene ventanas al exterior que le permita circular el aire en el interior de la oficina, cuenta con aire acondicionado de 12,000 btu que puede enfriar un área de hasta 24mts<sup>2</sup>.

**Imagen 19**  
**Oficina Mercadeo**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

En las áreas donde se desenvuelve el personal de seguridad y limpieza la ventilación es natural y en época de verano puede propiciar que las temperaturas se eleven por la concentración de personas en el área.

De todo el personal administrativo la Directora de Mercadeo es la única que no cuenta con sistema de ventilación artificial, dentro de su oficina únicamente

puede circular el aire natural, como se observa en la imagen 20 su oficina es pequeña y no se detecta ningún ventilador o aire acondicionado.

**Imagen 20**  
**Oficina Directora de mercadeo**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

El personal de mantenimiento no proporciona respuestas claras respecto al tema de ventilación en su área de labores, porque su trabajo es en diferentes áreas del Museo, en ocasiones dependiendo el lugar donde se encuentre la persona la ventilación es natural y otras veces mixta al estar en alguna oficina donde el aire acondicionado es utilizado.

### **2.3.1.6 Temperatura y humedad**

La humedad indica la cantidad de vapor de agua que está presente en el aire. Dentro de las instalaciones del museo interactivo para niños; específicamente

en el área de piso, no se cuenta con ventilación artificial y esto ocasiona que en los meses más calurosos, la temperatura de esta área sea mayor, oscilando entre los 28 y 32 grados centígrados.

En la fase de observación se conversó con los colaboradores sobre cómo sienten la temperatura y humedad en sus áreas de trabajo, los guías educativos expresan su descontento porque en época de calor, algunas áreas son sofocantes y dificultan el trabajo, a ellos se les permite quitarse las batas de trabajo para mayor frescura, pero a veces esto genera roces entre los compañeros porque algunos no quieren quitárselas; contrario en los meses fríos las temperaturas se mantienen bajas alcanzando los 18 grados y aunque les es permitido usar suéter, estos no son suficientes y algunos colaboradores tienden a enfermarse de resfriados.

Para el personal administrativo este tema no presenta dificultad porque si la temperatura de su oficina es alta pueden hacer uso del aire acondicionado que poseen y en caso de los meses más fríos mantienen las ventanas y puertas cerradas; expresan que en ocasiones se puede generar inconvenientes en oficinas con más de dos personas si alguien desea apagar el aire y otra persona prefiere mantenerlo encendido.

En cuanto al personal de mantenimiento, SERVICON y seguridad se considera que este rubro no aplica.

Durante la estadía en el museo se pudo observar que las áreas se encuentran libres de humedad, no se observan paredes manchadas o techos con filtraciones.

Las autoridades del museo no han tomado medidas respecto al tema de ventilación en el área de piso, hace alrededor de ocho años atrás, únicamente giraron la instrucción sobre que los guías educativos debían estar



uniformados homogéneamente, esto significaba que si alguien tenía calor y deseaba quitarse la bata todos debían hacerlo.

Las indicaciones cambiaron hace tres años aproximadamente cuando se les permitió tomar la decisión a título personal si utilizar bata o chumpa, pero cuando se realizó la visita se pudo observar que el grupo presenta una imagen desordenada al presentarse diferencias en los uniformes; según la opinión de jefes inmediatos de los guías, se cree que algunos utilizan suéter por no tener su bata planchada y en óptimas condiciones.

### 2.3.1.7 Ruido

Al realizar las labores diarias, es de suma importancia que se pueda mantener un ambiente libre de ruidos que interfieran con esta labor. El museo interactivo para niños es una institución que maneja visitas de niños diariamente, por ello el ruido siempre está presente en la vida de sus colaboradores, al encuestar al personal sobre el ruido en su área y la interrupción de este para sus actividades, estos fueron los resultados obtenidos:

**Tabla 4**  
**Existencia de ruido en las áreas de trabajo**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	47	11	4	3	2	67	75%
No	8	3	2	6	3	22	25%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

De las 67 personas que perciben ruidos en su área de trabajo, 33 de ellas exponen que el ruido interviene con su labor. Esto se percibe mayormente en el área de piso, en donde algunos juegos son realizados con mayor cantidad de ruido, ya sea por el ánimo que le proporcionan los guías educativos, la

emoción que tienen los visitantes en las competencias u objetos que sirven para mantener la atención de los niños, como por ejemplo: silbatos, pandeetas, etc.

En lo que respecta al área de administración 11 de los 14 colaboradores expresan que el ruido interfiere en su labor, sus comentarios son que en ocasiones los mensajes que se dan en las bocinas son molestos, al realizar la visita de campo se identificó que es en recepción el único lugar donde afecta el ruido que se genera en el primer nivel. Al recibir alguna llamada telefónica, la música ambiental o los gritos de los niños, no permiten comunicarse con el interlocutor de manera clara, en las demás áreas basta con cerrar la puerta para que no se genere ruido.

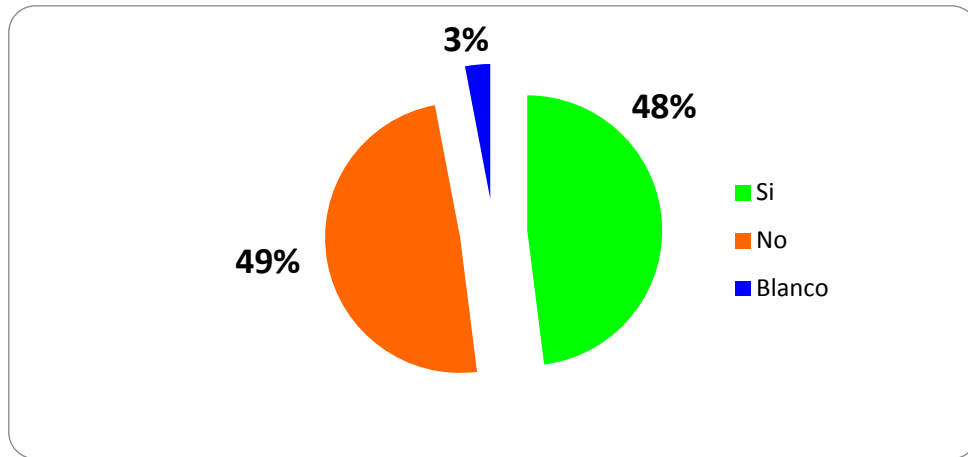
En el taller de mantenimiento también existen actividades que implican ruido como soldar o cortar madera y esto también interfiere la comunicación de los colaboradores de esa área. Al momento de utilizar sierra circular para trabajos en madera se pueden llegar a percibir 120 decibeles, según el Art. 84 del Acuerdo Gubernativo 33-2016 se consideran lugares ruidosos los que sobrepasen los 90 decibeles.

Lo que respecta al personal de limpieza y seguridad sus respuestas evidencian que el ruido no interfiere en su labor, en la visita se observó a algunos colaboradores, de estos grupos, utilizando audífonos mientras realizan sus labores lo que se considera puede generar distracción.

#### **2.3.1.8 Ergonomía**

Su objetivo es mejorar las condiciones de trabajo y la salud de los miembros de una institución, su fin es buscar la adecuación de equipos y herramientas a manera que estos sean aptos y mejoren las condiciones de trabajo. En la fase de investigación se encontraron los siguientes resultados en los aspectos que se refieren a este tema:

**Gráfica 4**  
**Mantiene una postura cómoda**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

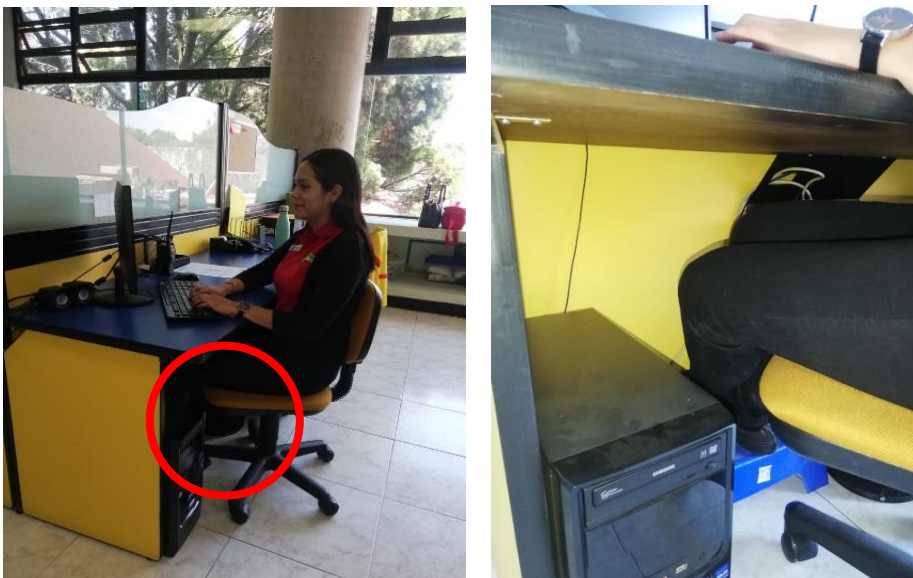
Al momento de realizar las encuestas con el personal del área de piso, 20 de ellos responden que sus posturas son adecuadas al trabajo que realizan, contra 34 que indican que no lo son, este grupo expone que pasan mucho tiempo de pie y sugieren el uso de sillas para reducir este tiempo que se encuentran en esta postura.

En la etapa de observación se pudo constatar que el primer grupo está formado por personal de nuevo ingreso, con menos de un año de labores, ellos aún no se sienten resentidos por el tiempo de pie y son jóvenes que únicamente están cuatro horas diarias en las instalaciones, mientras que en el otro grupo hay personas con más de tres años en la institución y laboran ocho horas diarias.

También se observó que si es posible el uso de sillas en tiempos de espera de visitante, porque estos a veces son extensos. Cuando se platicó con la Directora General, sobre este tema, expuso que los primeros años del Museo los guías tenían permitido el uso de sillas en sus exhibiciones, sin embargo abusaron de este recurso pues ya no eran tan activos por ello se procedió a eliminar este beneficio.

En las respuestas del personal administrativo de los 14 empleados; 11 de ellos opinan que si mantienen buena postura, tienen suficiente espacio sobre y bajo la mesa y el apoyo para el brazo cuando se utiliza el teclado y el ratón es adecuado. De esta área tres personas expresan que no es adecuada y esto se debe a que algunas sillas no son muy cómodas y no tienen opción para poder mejorarla, ni la altura ni los respaldos pueden ajustarse, de estas tres se pudo observar que una de ellas no puede estirar las piernas bajo su escritorio.

**Imagen 21**  
**Coordinadora de Servicios**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

El personal de mantenimiento: cuatro de ellos opinan que sus posturas son adecuadas a su labor, las mesas de trabajo se encuentran a una altura adecuada, parte de su trabajo es de pie como trabajos con madera, herrería o pintura y en ocasiones también realizan labores sentados como actividades de apoyo en la cabina de teatro que les permite mantenerse activos en distintas posturas. Los colaboradores de seguridad y limpieza al igual que los guías educativos indican el cansancio derivado de largos periodos de tiempo parados.

Al realizar la visita de observación se pudo constatar que en la institución las máquinas y los equipos se encuentran en buenas condiciones de trabajo, no presentan riesgos para el personal, son utilizados de manera adecuada, y cuando es necesario las herramientas son reemplazadas. Al final de la jornada se guardan los materiales, equipos y herramientas donde corresponden.

### **2.3.1.9 Sanitarios**

El Acuerdo Gubernativo 229-2014 en el Art. 294 establece que cuando se tengan menos de 100 trabajadores, por cada 20 hombres y 15 mujeres se debe contar con un inodoro, también cita que debe existir un mingitorio por cada veinte personas y un lavamanos por cada 25 empleados.

En el caso de las duchas deben tener una por cada diez personas, una para uso de hombres y otra para uso de mujeres.

Citando el caso de la institución objeto de estudio se pudo constatar que los sanitarios se encuentran en cuatro áreas diferentes, en cada una de ellas se tiene lo necesario: inodoros, botes para basura que contienen sus respectivas bolsas, papel higiénico, lavamanos, secador de manos automático y cambiador para bebés en caso sea necesario, los baños para damas y niñas son identificados con puertas de color rojo y para caballeros y niños con color azul.

A continuación se detallan cada una de las áreas según su uso:

En el área de piso los sanitarios son para uso exclusivo de los visitantes, el personal de limpieza es el encargado de velar por el aseo y seguridad de esta área, hay encargado según género para cada uno de los sanitarios, estas personas apoyan con la seguridad de las áreas.

Para los guías educativos los sanitarios se encuentran en el segundo nivel ala noreste, aquí también están los lockers del personal, por esto las áreas son utilizadas también como vestidores.

**Imagen 22**  
**Sanitarios guías educativas mujeres**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Las guías educativas tienen acceso a dos sanitarios con sus respectivos botes para basura con bolsa, dos lavamanos y un dispensador de jabón líquido; este último se pudo corroborar que no funciona eficientemente, porque al presionar el jabón no sale o la cantidad es mínima.

**Imagen 23**  
**Dispensador de jabón**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Al final de la jornada el área de mujeres genera aglomeración y es complicado utilizarlos de forma adecuada, según informes la población femenina, que son guías educativas, representan el 61% del total de colaboradores y al momento de estar todas juntas, el espacio es muy reducido. Se pudo observar que bajo los lavamanos los guías tienen espacio para dejar sus zapatos lo que ocasiona malos olores en los sanitarios especialmente en el de uso femenino.

Los varones tienen para uso un sanitario y un mingitorio, dos lavamanos y un dispensador de jabón. En ambos casos se tiene secador automático.

## Imagen 24

### Sanitarios guías educativos hombres



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Para el personal administrativo los baños se encuentran en el segundo nivel, en el lado sur, se utilizan también para visitantes que acuden a oficinas. El aseo de estos, al igual que los baños para guías, está a cargo de una persona de limpieza, empresa subcontratada para este servicio, el personal administrativo no cuenta con área de locker.

Dentro del baño de mujeres se encuentran dos sanitarios, dos lavamanos y un secador automático para manos, están acondicionados con papel higiénico, jabón líquido para manos y botes para basura con sus respectivas bolsas. Para los caballeros se tiene un sanitario y un mingitorio con sus respectivos depósitos para basura, además del secador automático de manos, dos lavamanos y un dispensador de jabón.



En el área norte del primer nivel, llamado edificio cinco se encuentran los sanitarios para uso del personal de limpieza, mantenimiento y seguridad, estos cuentan con duchas con agua fría y también son usados como vestidores, a diferencia de los baños de guías, estos son más amplios el de damas cuenta con dos sanitarios, tres lavamanos y el área de sanitarios para hombres tiene un sanitario, un mingitorio y tres lavamanos en ambos casos tienen dispensador con suministro de jabón líquido y secador automático para manos.

### Imagen 25

#### Sanitarios personal de seguridad y limpieza



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

En la jornada semanal se cuenta con 20 guías educativas quienes expresan que sus sanitarios son insuficientes para uso; al momento de realizar la observación en las instalaciones del museo se puede concluir que la norma del Acuerdo Gubernativo 229-2014 Art. 294 si se cumple, ya que cuentan con dos sanitarios disponibles y según el reglamento se debe contar con un baño por cada 15 mujeres.

En cuanto a imagen, los sanitarios del área de seguridad y limpieza son los que presentaron un aspecto más descuidado, como se aprecia en la imagen 26 los pisos se ven manchados y con evidencia de ser menos atendidos en aseo que las demás áreas.

**Imagen 26**  
**Sanitarios personal de seguridad y limpieza**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

### **2.3.1.10 Comedor**

El museo interactivo para niños cuenta con tres grupos de colaboradores: guías educativos, administración y mantenimiento; cada uno de estos, posee un área específica para comer, que cuentan con lo necesario para la conservación e ingestión de alimentos, tiene sillas suficientes para que los colaboradores se sienten, los comedores están equipados con microondas, refrigerador, sistema de ventilación mixto y abastecimiento de agua; el comedor de mantenimiento también es utilizado por personal de limpieza y

seguridad, quienes además de contar con lo antes mencionado, tienen una estufa eléctrica.

**Imagen 27**  
**Comedor de guías educativos**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

### **2.3.1.11 Enfermedades ocupacionales**

Una enfermedad se entiende como un padecimiento repentino que puede tener un colaborador como consecuencia del trabajo que realiza. En cuanto a este tema, los resultados obtenidos al realizar la encuesta, son:

**Tabla 5**

**Padecimiento de enfermedades ocupacionales como consecuencia del trabajo realizado**

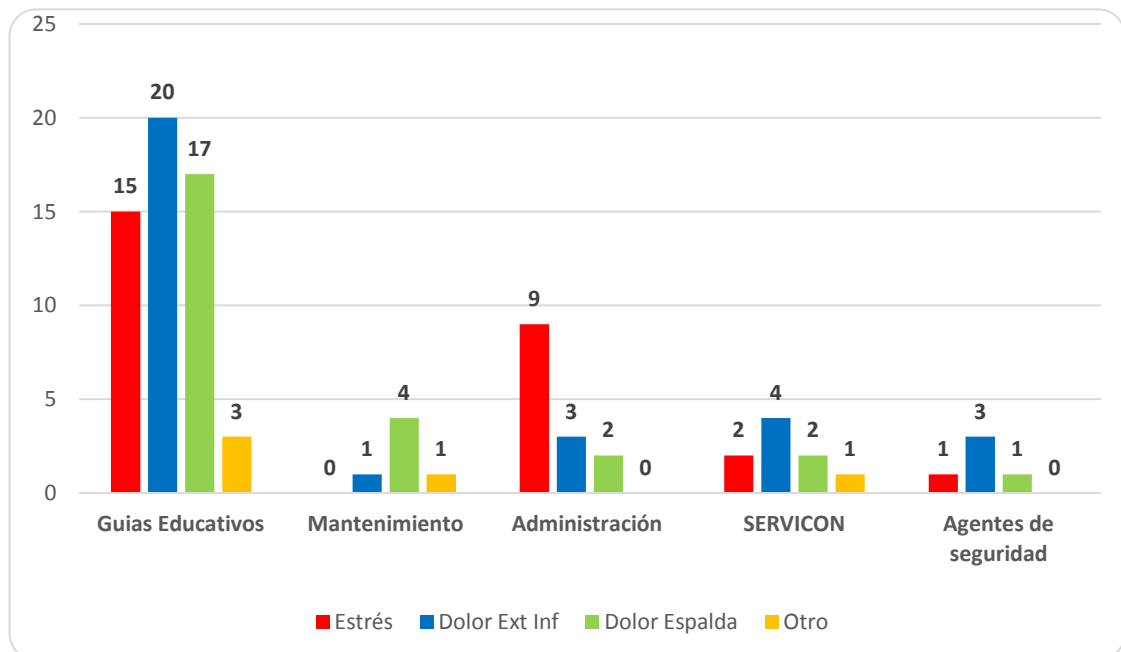
Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	42	9	3	6	3	63	71%
No	13	5	3	3	2	26	29%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

Del total de los colaboradores que se encuentran en el museo interactivo para niños el 71% de ellos expresa padecer enfermedades ocupacionales a causa del trabajo que realizan, los padecimientos se presentan a continuación:

**Gráfica 5**

**Tipo de enfermedad ocupacional que sufre el personal, según área de trabajo**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

El 30% de los colaboradores expresan sufrir de estrés, otro 34% sufre de dolor de extremidades inferiores y 29% padece dolor de espalda, el 7%

restante expresa otros padecimientos como por ejemplo dolor de garganta y ojos cansados; estas afecciones repercuten en sus actividades diarias y les crean molestias.

Los guías educativos exponen que las actividades dentro del museo no les generan estrés, en cambio las responsabilidades de estudio o actividades varias si y esto se ve reflejado en su día a día; sin embargo si se quejan de continuos dolores de espalda o extremidades inferiores derivado de pasar mucho tiempo de pie y dolor de garganta por el sobre esfuerzo que realizan al tener que aumentar el volumen de su voz cuando existen muchos visitantes.

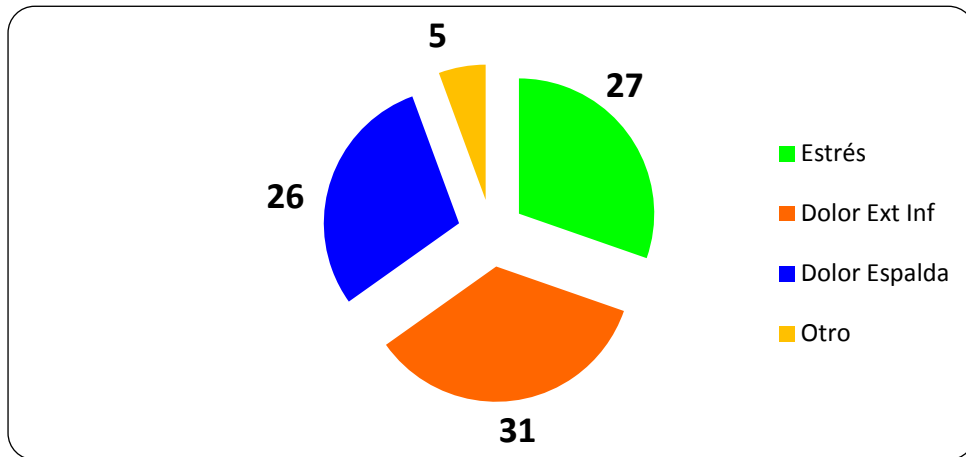
El personal administrativo expresa manejo de tensión derivado de sus labores y esto se traduce en dolores de cuello y espalda, algunos describen padecer de ojo cansado por estar demasiado tiempo frente a la computadora.

En el caso del área de mantenimiento indican sentir un sobre esfuerzo por inhalar cierto porcentaje de solvente porque no utilizan mascarillas para la manipulación de este producto, cuando se conversó con el jefe de mantenimiento, expresó que al personal les son otorgadas las mascarillas, pero algunos no las utilizan por que las sienten incómodas. Durante las visitas no se tuvo oportunidad de observar actividades de pintura o manipulación de estos materiales para comprobar las respuestas dadas.

Los colaboradores de SERVICON en su mayoría sienten afectadas las extremidades inferiores por la misma razón que los guías educativos, en lo que respecta a los agentes de seguridad tienen diferentes padecimientos en especial piernas recargadas por el tiempo que pasan parados en una sola posición.

**Gráfica 6**

**Total de personas que sufren enfermedades ocupacionales**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

La gráfica 6 presenta el total de colaboradores que sufre enfermedades derivadas del trabajo que realizan, de los 89 colaboradores, 58 presentan estrés y dolor en extremidades inferiores.

En la visita de observación se evidenció que algunos guías educativos tienen problemas en tono de voz, se les escucha alguna disfonía y un sobre esfuerzo al hablar a grupos grandes, al conversar con la Directora Educativa expone que al ingreso a la institución no solicita examen de salud a sus colaboradores del área de piso.

En lo que respecta al tema de salud ocupacional en el museo interactivo para niños, se pudo determinar que hay aspectos en los cuales los Directivos prestan mayor atención que otros; se consideran que se preocupan por mantener en buen estado los insumos y equipos que son utilizados por el personal, están interesados en que las áreas de trabajo se mantengan limpias y ordenadas, abastecen las áreas de medicamentos que puedan ser utilizados ante alguna enfermedad y prestan especial atención en tener el equipo necesario al momento de un incidente y de ser necesario autorizan acudir a citas médicas ya que el personal cuenta con el beneficio de IGSS.

Sin embargo, deben prestar atención en detalles minuciosos como proveer al personal de equipo en óptimas condiciones o estar pendiente de los cambios cuando estos ya no son funcionales, buscar principalmente mejoras para los colaboradores del área de piso escuchando sus opiniones y necesidades, tomar en cuenta la implementación de controles para mantener un registro de la limpieza de las áreas y los cambios que estas necesitan en cuanto a elementos que no funcionan bien o ya se encuentran obsoletos.

### 2.3.2. Seguridad ocupacional

Su fin principal es promover y brindar seguridad a los trabajadores dentro de una organización, a continuación se detallan los aspectos relacionados a este tema en el museo interactivo para niños de la ciudad de Guatemala:

#### 2.3.2.1 Equipo de protección personal

Se refiere a todos los elementos que los empleados utilizan en sus puestos de trabajo con el fin de resguardarlos de accidentes que puedan ocurrir al realizar sus labores. En la tabla siguiente se presentan los resultados en cuanto a este apartado:

**Tabla 6**  
**Necesidad de equipo de protección personal**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	1	0	3	0	5	9	10%
No	54	14	2	9	0	79	89%
No responde	0	0	1	0	0	1	1%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

En lo que respecta al equipo de protección personal se considera que en el área de piso no es necesario para las labores que se realizan, pese a esto al momento de realizar las encuestas de los 55 colaboradores de esta área uno de ellos respondió que sí lo utilizan en la escalada deportiva, aquí le son

necesarios el uso de guantes de protección para la manipulación de la cuerda que allí se utiliza.

El personal del área administrativa y limpieza no requiere el uso de algún equipo de protección para realizar sus actividades.

Los colaboradores del área de mantenimiento son los únicos que necesitan equipo de protección personal, entre los elementos que utilizan se encuentran: cascos, tapones para oídos, mascarilla para polvo, pintura y soldadura; guantes y arnés de seguridad, todos estos elementos les son proporcionados por la institución; al dialogar con el personal sobre la entrega de estos elementos, comentan que hace aproximadamente dos años se les indicó que el uso de botas puntas de acero era obligatorio, antes de este tiempo podían utilizar los zapatos que les fueran más cómodos.

El total de policías que laboran en el museo indican utilizar equipo de protección personal incluyendo casco, chaleco fluorescente con cinta reflectiva, arma de fuego y botas.

Al momento de realizar la observación se pudo constatar que no se tiene a la vista letreros que les recuerden la importancia del uso del equipo de protección personal o que indiquen el uso obligado de estos implementos.

Dentro de la institución el personal de mantenimiento y guías educativos utilizan uniforme.

Para los guías educativos el uniforme está compuesto por: pantalón de lona azul tradicional, zapatos de color oscuro, polo blanca sin logo y bata amarilla con logo. Los colaboradores del área de mantenimiento utilizan los mismos elementos con la diferencia que sus polos son de color gris con logo y las batas de color azul oscuro, adicional los zapatos para ellos debes ser de uso industrial con punta de acero.



La imagen 28 muestra a detalle el uniforme del personal.

## Imagen 28

### Uniforme

#### Guías Educativos



#### Personal de Mantenimiento



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

De la totalidad de prendas que componen el uniforme únicamente se les proveen camisas tipo polo dos veces al año y batas de trabajo si son requeridas, estos elementos son de uso obligatorio, según corresponde a cada grupo el vestuario complementario corre por cuenta de los empleados.

El personal administrativo asiste de particular la mayor parte del tiempo, cuidando que sus prendas sean presentables. Ellos cuentan con camisas tipo polo con logo, de color rojo o blanco, pero estas solo son utilizadas en actividades especiales como: celebración del día del niño, noche de los museos o certámenes donde se requiere su apoyo y atención a visitantes.

También son utilizadas en actividades que requieren como protocolo el uso de uniforme estos eventos son inauguración de exhibiciones o visitas especiales de personalidades del gobierno por mencionar algunas.

Los agentes de seguridad pertenecen a la PMT y el uniforme es provisto por la Municipalidad de Guatemala; los colaboradores de SERVICON utilizan uniforme proporcionado por la empresa a la que pertenecen.

### **2.3.2.2 Equipo de protección colectivo**

El equipo de protección colectivo se refiere a una técnica de seguridad cuyo objetivo es proteger simultáneamente a varios trabajadores expuestos a un riesgo, entre estos se encuentran duchas de seguridad, extintores, sistemas utilizados para protección contra caídas como andamios y redes de seguridad.

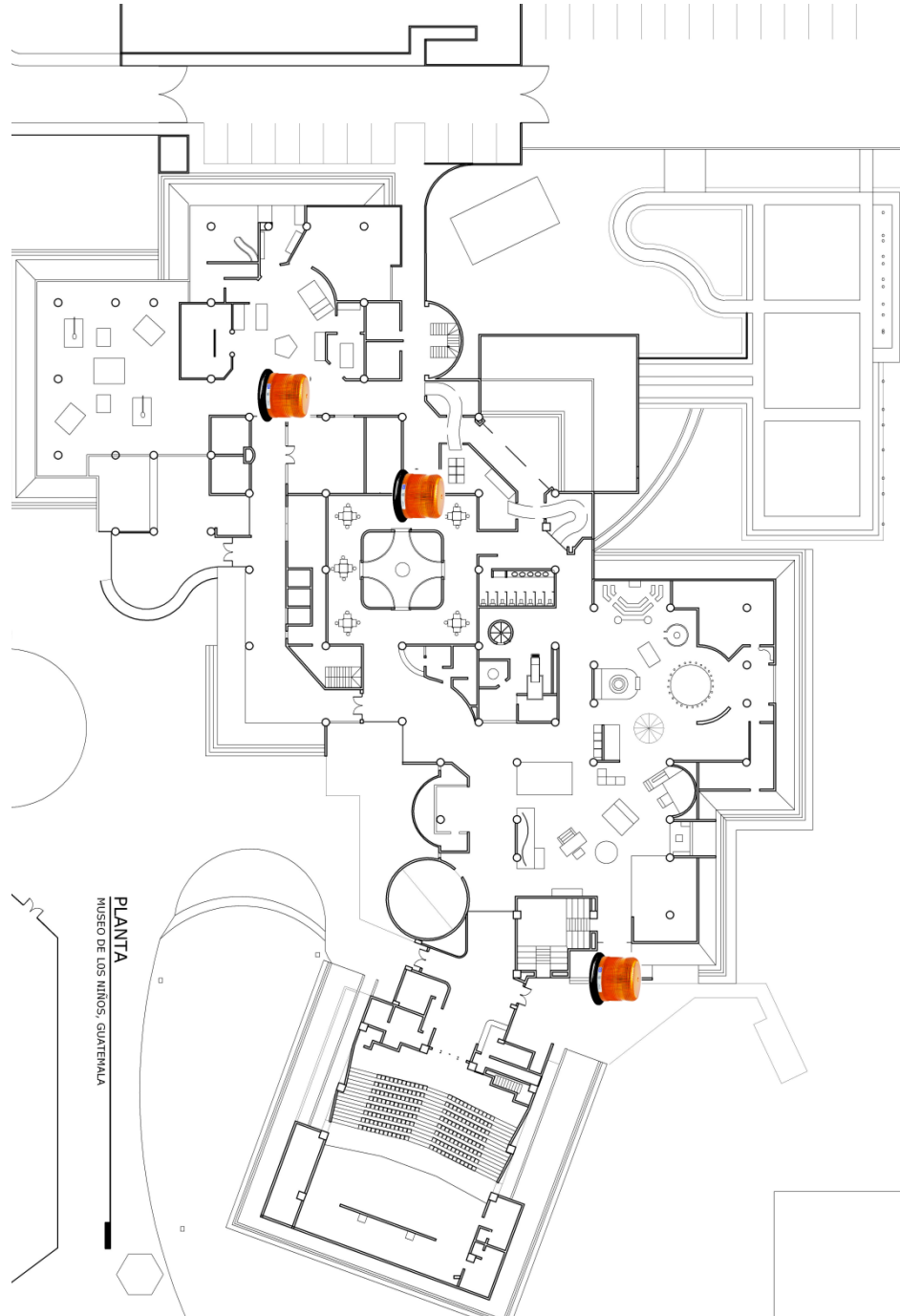
En el museo interactivo para niños se considera que el uso de esta clase de equipo de protección aplica únicamente en el uso de extintores y andamios, las duchas y fuentes de lavado no son necesarios, porque no se manejan productos químicos que presenten riesgos para la salud y deban ser lavados.

Los andamios en la institución son construidos a un máximo de cuatro metros, se pudo corroborar que estos están elaborados con material resistente, las cargas colocadas en ellos no sobre pasan el peso permitido, estos son elaborados constructivamente.

Tanto el personal de área de piso, como administrativa, cuentan con insumos en sus lugares de trabajo que les permiten estar protegidos, tienen a la mano 55 extintores ubicados en diferentes puntos y que se pueden usar en caso de emergencia y 3 las alarmas sonoras y lumínicas se encuentran colocadas de manera que todos pueden verlas y escucharlas, en la siguiente imagen se identifican las alarmas lumínicas dentro de las instalaciones de la empresa.

## Imagen 29

### Ubicación de alarmas lumínicas



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

A los colaboradores de mantenimiento, además del equipo antes mencionado, cuando les es necesario se les proveen andamios para realizar las tareas en lugares que así lo requieren, además deben utilizar arnés y cuerdas de seguridad, elementos que les son entregados cuando se requiere la realización de actividades en altura.

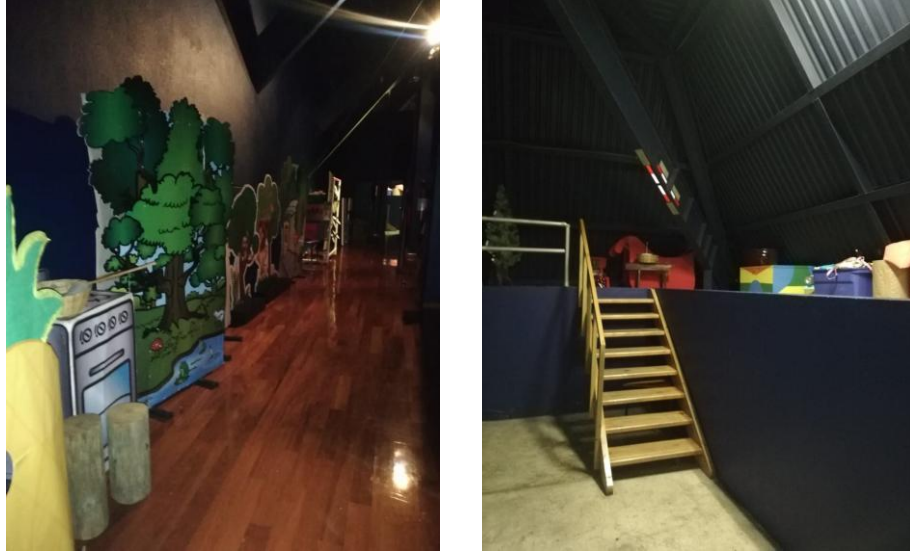
### **2.3.2.3 Almacenamiento de materiales**

Al almacenamiento de materiales se realiza en diferentes áreas por tener materiales diversos, durante la etapa de observación se identificaron cuatro lugares que son utilizados para guardar distintos materiales:

- a) **Bodega de teatro:** en este lugar se identifican dos áreas de almacenamiento, una donde se colocan los suministros utilizados para actividades de teatro, escenografías, materiales de decoración y ambientación que están ubicadas detrás del escenario.

Es un área abierta y allí tiene acceso cualquier colaborador del museo, esta área se observa en la imagen 30 lado izquierdo y en el lado derecho se presenta otra área esta se encuentra a un costado de la entrada al teatro, allí se guardan materiales que fueron elaborados por personal de mantenimiento y son utilizados en rallys empresariales, el personal de mantenimiento es el único que tiene acceso.

**Imagen 30**  
**Bodega teatro**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

- b) **Bodega Disector:** esta se llama así por encontrarse detrás de una exhibición con ese nombre, aquí se almacenan restos de exhibiciones que fueron removidas o utilizadas temporalmente y que pueda dársele un nuevo uso en el futuro, el jefe de mantenimiento es el encargado de las llaves de esta área, se puede ingresar únicamente con su autorización y acompañamiento de alguien de su personal.

**Imagen 31**  
**Bodega disector**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

- c) **Bodega Educación:** su ubicación es en el área de entrada del personal aquí se encuentran materiales, en su mayoría, para uso de los guías educativos, con estos se elaboran insumos que se utilizan con los visitantes para un aprendizaje lúdico, las llaves se mantienen en Dirección Educativa y para mantener el orden y control de esta área se cuentan con encargados de bodega en cada turno.

**Imagen 32**  
**Bodega Educación**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

- d) **Bodega Mantenimiento:** los materiales almacenados en esta área son de uso del personal de mantenimiento, aquí se encuentra: madera, pintura, aceites, metal y todo tipo de materiales para uso de esta área, si algún colaborador necesita alguno de estos insumos debe solicitarle al jefe de mantenimiento que les sea entregado. La imagen 33 muestra la bodega de mantenimiento.

### Imagen 33

#### Bodega mantenimiento



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

En la etapa de observación se pudo corroborar las bodegas se encuentran ordenadas, no representan peligro para los colaboradores que ingresen a ellas, con excepción de la bodega de educación que presenta problemas de iluminación las demás evidencian tener buenas condiciones en este aspecto.

Se observó que en las bodegas se encuentran objetos guardados desde hace mucho tiempo, pero según indican los responsables de cada área estos no son desechados por si en caso algún día son de utilidad. La bodega del disector es la que presenta mayor desorden, evidenciando polvo.

#### **2.3.2.4 Máquinas y/o herramientas**

Para seguridad de los colaboradores es de suma importancia que la maquinaria y herramientas que se utilizan se encuentren en buen estado, el personal de mantenimiento es el único que utiliza maquinaria y herramientas para realizar su trabajo, dentro de estos se pueden citar: cortadoras de madera, equipo para aplicación de pintura como pistolas para pintar, soldadura, brocas y barrenos. Todas estas se encuentran en buen estado y



cuando finaliza su uso son guardadas en el taller de mantenimiento para su uso posterior.

En el taller de mantenimiento se encuentran las maquinarias y herramientas que sirven para reparar las exhibiciones y los insumos que son necesarios en las áreas de trabajo.

Se pudo observar que cada uno de los colaboradores mantienen las herramientas en orden y son guardadas de acuerdo a la manera en que cada uno lo decide; las máquinas de uso colectivo se mantienen en estanterías o en el piso y son tomadas cuando es necesario utilizarlas y cuando dejan de ser útiles se devuelven al mismo lugar, aunque este no sea el adecuado

Cómo se observa en la siguiente imagen algunas herramientas son colocadas en el piso y esto genera riesgo de accidentes para los colaboradores que ingresen al área.

### **Imagen 34**

#### **Herramientas en el área de mantenimiento**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Se tiene conocimiento que el Museo cuenta con planta eléctrica que está programada para encender al momento que la institución no tenga suministro eléctrico y de esta manera evitar que las labores sean detenidas, la imagen 35 muestra esta máquina.

**Imagen 35**  
**Planta Eléctrica**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

La planta eléctrica existente, tiene una capacidad de 300 galones de diesel, no se tiene conocimiento de la cantidad de horas que esta puede funcionar sin embargo, se ha determinado que la cantidad de combustible que se le coloca rinde para aproximadamente un año de uso.

Se le ha realizado únicamente mantenimiento preventivo en fajas y filtro una vez al año, este es elaborado por el personal de mantenimiento del museo.

### **2.3.2.5 Sustancias peligrosas**

Son aquellas sustancias que por su naturaleza pueden producir daños momentáneos o permanentes a la salud. En el museo interactivo para niños no se observó el uso de sustancias peligrosas, no tienen bodega de almacenamiento de materiales peligrosos.

Las sustancias nocivas que se pueden observar es pintura y solventes pero estos se mantienen en el área de mantenimiento y son manipulados con cuidado por el personal a cargo, incluso dentro de la cocina para el personal de seguridad y limpieza se utiliza una estufa eléctrica, para minimizar el riesgo del uso de gas propano, la cual se presenta en la imagen 36.

#### **Imagen 36**

#### **Estufa eléctrica en comedor de seguridad y limpieza**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Así también se identificó el lugar donde se colocan los desechos de todas las áreas, la basura es recolectada por los encargados de limpieza dentro de las instalaciones del museo y luego son depositados en contenedores, los cuales están ubicados cerca de la salida del personal, para luego todos los días ser recolectados por el camión de basura.

La imagen 37 muestra los lugares donde son depositados los desechos, dentro del museo estos tienen forma de ballena para que sean atractivos visualmente y en la parte de afuera, cerca de la garita, se encuentran dentro de una habitación los toneles para recolectar la basura.

### **Imagen 37**

#### **Basureros**

##### **Basureros internos**



##### **Basureros externos**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

#### **2.3.2.6 Escaleras**

En el Art. 35 del Reglamento de SSO indica que, todo lugar de trabajo que cuente con más de un nivel, debe poseer escaleras que permitan la comunicación entre estos, las cuales deben contar con las medidas adecuadas, ser elaboradas con materiales antideslizantes para evitar caídas y si cuentan con más de cuatro contra peldaños tener barandilla en los lados descubiertos.

La infraestructura del museo interactivo posee dos tipos de escaleras: las escaleras que comunican un piso con otro y las escaleras de desnivel.

En las imágenes 38 y 39 se puede apreciar las escaleras que comunican de un piso a otro, una de estas se ubica en el área de entrada de personal hacia recepción y la otra de taquilla hacia las oficinas administrativas.

### **Imagen 38**

#### **Escaleras principales para ingreso de personal y visitantes de un nivel a otro, área administrativa**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Por estas escaleras se tiene acceso de colaboradores y visitantes hacia las oficinas administrativas, en la parte superior se cuenta con una puerta eléctrica, que es accionada por la recepcionista para permitir el ingreso, esto apoya la seguridad dentro de las instalaciones.

La siguiente imagen presenta el acceso de los colaboradores por el área de taquilla hacia el segundo nivel, por este lugar se permite el paso con previa autorización del superior inmediato según sea el caso.

### Imagen 39

**Escaleras principales para ingreso de personal y visitantes de un nivel a otro, área taquilla**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Dentro de la institución también se cuentan con escaleras de desnivel como se muestra en la imagen 40 que se ubican en la entrada y en plazoleta, lugar contratado para celebraciones de cumpleaños.

### Imagen 40

**Escaleras de desnivel**

**Escaleras plazoleta**



**Escaleras entrada**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Al finalizar la observación de las escaleras que posee el museo interactivo para niños, se determinó que en lo que respecta a materiales con las que están elaboradas y las medidas que poseen si cumplen con la norma del reglamento de SSO, que indica en el Art. 35 que estas deben estar construidas con material incombustible, las escaleras que comunican dos niveles están protegidas con barandas para apoyo al subir y bajar. En cuanto a medidas para cada escalón las huellas miden 30cms y las contrahuellas 15 esto según los requerimientos del Acuerdo Gubernativo 33-2016 Art. 23 si cumple con lo reglamentado.

En lo que respecta a sus fallas, las escaleras no poseen antideslizante y las escaleras de desnivel pese a tener cuatro escalones, no cuentan con barandilla, esto puede generar riesgo para visitantes y colaboradores a sufrir alguna lesión por descuido.

#### **2.3.2.7 Pasillos**

El reglamento sobre SSO en el Artículo 24, indica que los corredores y pasillos principales deben tener un ancho mínimo de 1.20 metros permitiendo la libre circulación de las personas. Deben estar dispuestos de modo que eviten esquinas pronunciadas, la imagen siguiente muestra los pasillos del museo los cuales cumplen con lo requerido en el reglamento:

## Imagen 41

### Pasillos

#### Primer Nivel



#### Segundo nivel



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

La imagen 41 muestra parte de los pasillos que posee el museo interactivo para niños, en la fotografía del lado izquierdo se observa el que conduce hacia la salida en el área de piso, este se encuentra libre de obstáculos y con la iluminación suficiente, se pudo notar que el piso está elaborado con material antideslizante para evitar accidentes, este mide 3.60 metros de ancho; más del mínimo requerido en la legislación.

En la fotografía de la derecha se presenta el corredor de entrada hacia oficinas administrativas, este cuenta con 2.50 metros de ancho espacio suficiente para la libre locomoción; en esta área el piso es de granito.

#### 2.3.2.8 Rampas

En algunos lugares de trabajo se hace necesario el uso de rampas para facilitar el desplazamiento de personas, en la actualidad son de gran ayuda para promover espacios de inclusión para personas con discapacidad.



Dentro del museo se cuenta con rampas únicamente dentro del área de plazoleta; estas tienen un ángulo de 15 grados y 1.90 metros de ancho, están elaborados de concreto y material antideslizante.

**Imagen 42**  
**Rampa área de plazoleta**



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

### **2.3.2.9 Orden y limpieza**

Todos los centros de trabajo deben mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, la limpieza debe realizarse fuera de las horas de trabajo, siendo preferiblemente al finalizar la jornada, si se realiza antes de iniciar labores se debe tomar en cuenta el tiempo necesario para que los locales estén limpios y en condiciones óptimas para realizar las actividades diarias.

En el museo para niños la actividad de limpieza es realizada por personal externo contratado mediante outsourcing de la empresa SERVICON, una empresa guatemalteca que brinda servicios de conserjería a diferentes

instituciones. De los nueve colaboradores de este grupo ocho son conserjes quienes tienen turnos y actividades rotativas y uno es supervisor interno quien asigna las responsabilidades semanalmente y evalúa el desempeño de cada uno sus compañeros, una vez al mes se presenta el jefe del supervisor para calificar sus actividades y verificar que el trabajo se realice correctamente.

**Tabla 7**  
**Frecuencia de realización de limpieza en áreas de trabajo**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Una vez al día	6	10	4	1	0	21	24%
Dos veces al día	11	2	2	5	0	20	22%
Tres o más veces al día	23	0	0	3	5	31	35%
No lo sé	15	2	0	0	0	17	19%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

La opinión de los guías educativos en lo que respecta a la frecuencia con que se realiza la limpieza en sus áreas de trabajo es que esta se lleva a cabo una vez al día según las respuestas de seis guías, 11 opinan que se realizan dos veces al día, y 23 que son tres o más veces, del total de personal en esta área 15 responden que no saben cuántas veces se ejecuta esta actividad. Se pudo deducir que el último grupo está representado por jóvenes que tienen entre cuatro y nueve meses de ingreso al Museo.

Al dialogar con el supervisor de SERVICON sobre el aseo del área de piso comenta que lo hacen dos veces al día y en ocasiones el número aumenta, según requerimiento por los incidentes que se presenten derivado de la afluencia de personas en esta área.

Los baños para visitantes son aseados constantemente y el encargado de esta área realiza inspecciones cada 15 o 20 minutos para verificar que se tengan los insumos suficientes y que los sanitarios estén limpios.

Las respuestas del personal de administración revelan que 10 personas observan la limpieza en su área una vez al día, dos colaboradores opinan que se realizan dos veces y los dos restantes no tienen conocimiento con qué frecuencia se realiza. El supervisor de limpieza indica que esta actividad se ejecuta una vez al día a las siete de la mañana para que cuando el personal administrativo se haga presente las oficinas se encuentren en óptimas condiciones, en esta área se tiene una persona fija encargada de mantener el monitoreo del aseo y apoyar en lo que se necesite.

El personal de mantenimiento en su mayoría observa realizar la limpieza una vez al día, y los policías opinan que el aseo en sus lugares de trabajo lo llevan a cabo tres veces o más.

Los colaboradores de limpieza al ser cuestionados sobre el aseo en sus áreas de trabajo tienen diferentes opiniones; una persona afirma que esta actividad se realiza una vez al día; cinco empleados indican que se hacen dos veces y tres de ellos afirman que se realizan tres veces o más durante el día.

Al momento de realizar la observación, se pudo comprobar que existen conserjes en varias áreas del museo, como se mencionó anteriormente se tiene un encargado por cada baño en el área de piso, los demás se encuentran itinerantes.

En el segundo nivel se tiene una persona permanente que apoya en momentos de necesidad y además sirve el café a quien lo solicite. Se cuenta también, con un encargado de la limpieza de los baños y comedor de guías educativos, el método para realizar la supervisión es observación directa,

cabe resaltar que no se cuenta con controles en los baños y no se tiene evidencia de cómo se verifica el cumplimiento de las actividades realizadas.

### **2.3.2.10 Condiciones ambientales**

Son las condiciones físicas y ambientales que influyen en el desempeño de las actividades que se realizan en una institución. Se centra principalmente en la calidad del ambiente, la temperatura, ruido, vibraciones e iluminación de los lugares de trabajo.

Los aspectos ambientales se han observado en la visita de campo, a continuación se menciona el resumen de estos:

En el área de piso, las condiciones ambientales se consideran como buenas. La iluminación es mixta, el museo cuenta con ventanas y claraboyas, que son ventanas colocadas en techo, utilizadas para iluminar ambientes, y lámparas led que permiten la correcta iluminación de cada área.

Su ventilación es únicamente natural, lo que se complica en época de verano sintiéndose mayor temperatura en la galería de ciencia; al contrario de la época de frío, en donde las áreas expuestas con ventilación se mantienen con temperaturas bajas. En lo que respecta al ruido este es alto y de igual forma se complica cuando se tiene afluencia de visitantes, porque en algunas áreas se interrumpe el trabajo del compañero de al lado.

En el caso del personal administrativo, cuentan con beneficios que les permiten cierta comodidad al realizar su trabajo. Las oficinas poseen iluminación natural y artificial, además de sistema de ventilación mixto; esto les permite decidir las condiciones que más les favorecen día a día. El ruido no es un impedimento para su labor porque al cerrar la puerta el mismo puede reducirse considerablemente.

El personal de mantenimiento cuenta con iluminación artificial por medio de lámparas fluorescentes y sistema de ventilación mixto lo que les permite mantener en buenas condiciones el área de taller y que el trabajo en esta área sea agradable.

Al finalizar la visita de observación se considera que las condiciones ambientales del trabajo son buenas, los colaboradores se observan contentos y cómodos en sus áreas de trabajo.

#### **2.3.2.11 Incidentes**

Un incidente se entiende como situaciones que ponen en riesgo la salud de los colaboradores en una institución, todos los días se está expuesto a incidentes que puedan ocurrir, el museo interactivo para niños no es la excepción.

Al realizar la visita de observación se consultó con el coordinador de piso como se manejan los incidentes que ocurren dentro de la institución, en esta conversación comentó que en cada turno se tienen encargados de clínica, personal que tiene algún conocimiento sobre este tema pero no son profesionales de las ciencias de la salud, que apoyan cuando ocurre algún incidente o accidente laboral.

Al momento de solicitar el registro de estos eventos, su respuesta es que no tienen el control de cuándo ocurren los eventos, únicamente se tienen en clínica hojas de control para la entrega de medicamentos.

Dentro de la empresa no se cuenta con enfermeros, doctores o algún profesional de la salud que se encargue de atender los accidentes ocurrido, según el Art. 124 del Acuerdo Gubernativo 33-2016 para una empresa con menos de 100 trabajadores se debe contar como mínimo con un auxiliar de enfermería capacitado en prevención de riesgos y según lo anterior se está incumpliendo con la ley.

**Tabla 8**  
**Tienen registro de accidentes**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	26	3	3	4	5	41	46%
No	27	11	1	5	0	44	49%
No responde	2	0	2	0	0	4	5%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

Al momento de entrevistar al personal 44 personas coinciden con la información dada por la coordinadora de turno, respondiendo que no tienen registro de accidentes, 41 colaboradores indican que sí, la asistente de Dirección General y la Directora Educativa afirman tener archivo de hojas entregadas por Alerta Médica cuando ellos cubren la emergencia, sin embargo si no se solicita este servicio el accidente queda sin registro.

En la institución el personal cuenta con el beneficio del IGSS, en caso les sea necesario asistir por alguna enfermedad o accidente, si el empleado es suspendido por el instituto las notificaciones que este envía son colocadas en el expediente de cada colaborador.

### **2.3.3. Rutas de evacuación**

Ante una situación de emergencia es de suma importancia que los colaboradores de una institución conozcan las rutas de evacuación, para las empresas que prestan servicio al cliente el fin es dirigir a los visitantes a lugares seguros. La tabla 9 muestra los resultados sobre el conocimiento de los empleados del museo sobre las rutas de evacuación:

**Tabla 9**

**Conocimiento de las rutas de evacuación**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	54	14	6	9	5	88	99%
No	1	0	0	0	0	1	1%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

El 99% de la población en el museo de los niños conoce las rutas de evacuación en caso de emergencia, el mismo porcentaje de personas expresa tener también el conocimiento de los puntos de reunión donde se deben dirigir los visitantes y colaboradores para mantenerse seguros ante una situación de emergencia, se pudo corroborar que las rutas de evacuación y los puntos de reunión se encuentran debidamente señalizados, en las instalaciones cuentan con tres puntos de reunión para dirigirse en caso sea necesario, estos puntos se muestran en la imagen 43.

**Imagen 43**  
**Puntos de reunión**

**Punto Maya**



**Punto Roca**



**Punto Ceiba**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

Los tres puntos observados en la fotografías son conocidos por el personal como punto roca, punto ceiba y punto maya; estos hacen referencia al lugar donde se encuentran ubicados, también los nombres funcionan como señal de alerta en caso de evacuación, la señal: roca, ceiba, maya es conocida por los colaboradores y al escucharla por las bocinas deben poner en marcha el plan de evacuación.



La imagen 44 muestra los rótulos que indican hacia donde se encuentra la ruta de evacuación, estos rótulos están colocados a 1.20 metros de altura.

#### Imagen 44 Señal ruta de evacuación



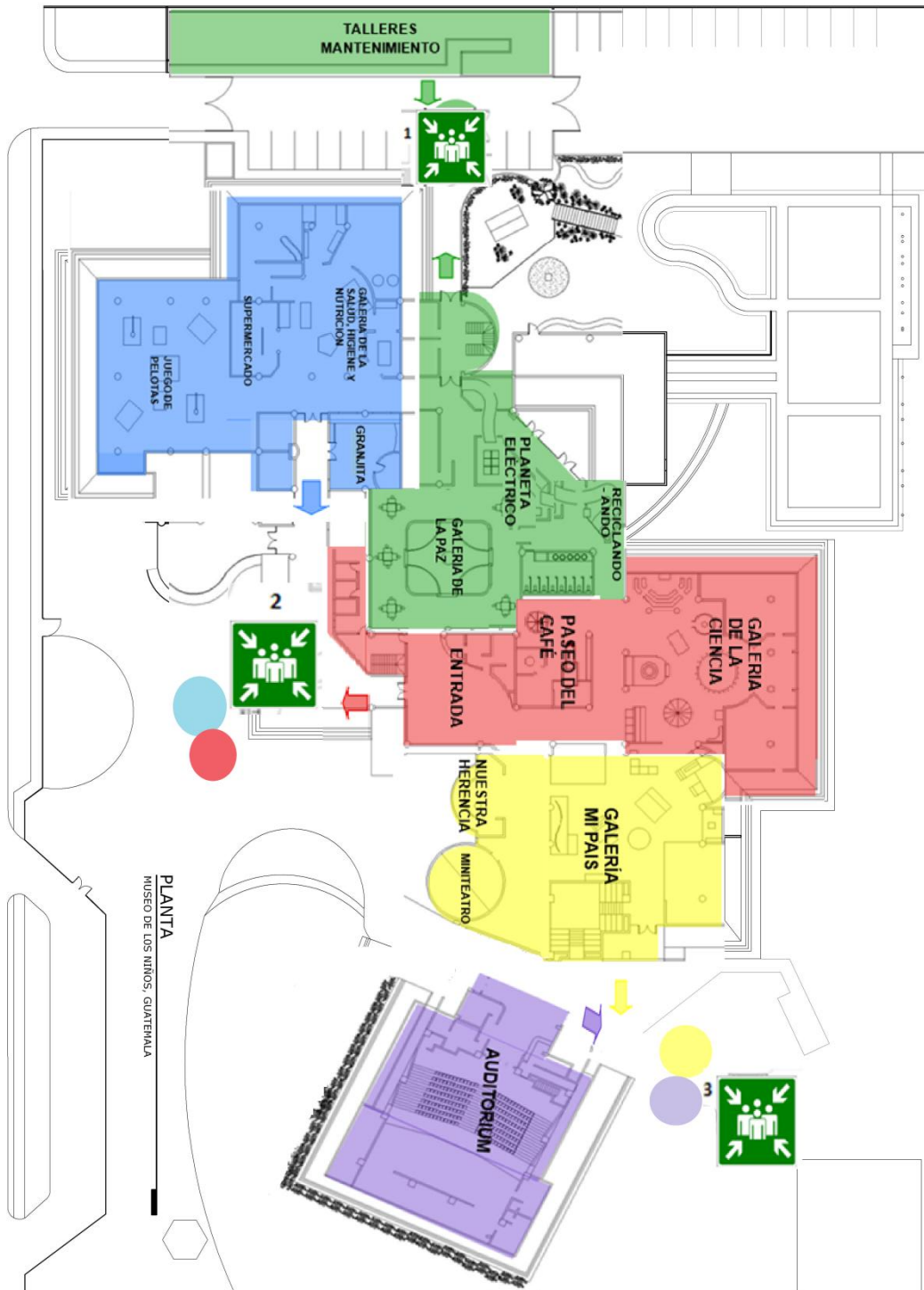
**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

En las imágenes 45 y 46 se presenta el mapa del museo nivel 1 y nivel 2 señalando los puntos de reunión y las rutas de evacuación para cada área; estas fueron diseñadas de acuerdo a un estudio realizado por CONRED en el año 2002; actualmente la encargada de los cambios en estas medidas es la Arquitecta del museo con la debida autorización de la Junta Directiva de la Fundación.

En caso de emergencia la evacuación de las personas dentro de la institución se realiza de la siguiente manera: el punto roca se identifica con el número 1 a este lugar acuden las personas ubicadas en las áreas de color verde, el punto maya con el numeral 2 deben ser evacuados quienes se encuentren las zonas de color azul y rojo; y el punto ceiba número 3 albergará a los que se hallen en los sectores amarillo y morado.

Imagen 45

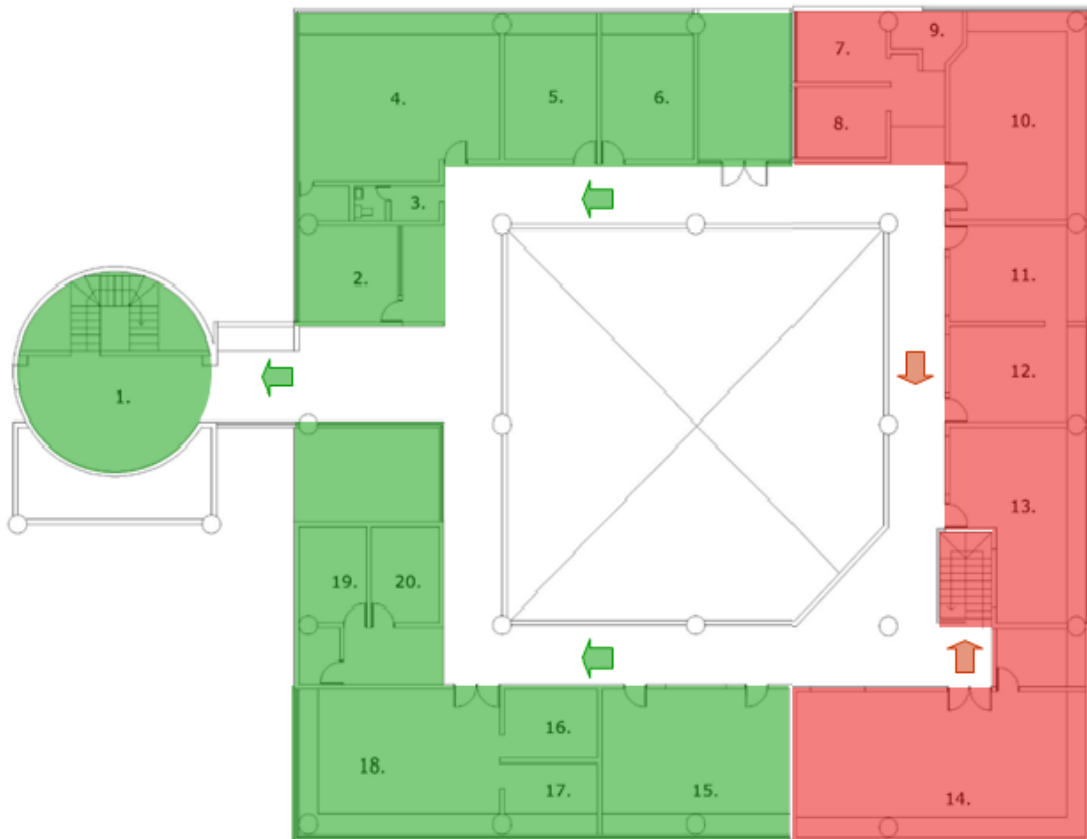
Puntos de reunión y rutas de evacuación primer nivel museo interactivo para niños



Fuente: proporcionado por museo interactivo para niños. Octubre 2020

## Imagen 46

### Puntos de reunión y rutas de evacuación segundo nivel museo interactivo para niños



**Fuente:** proporcionado por museo interactivo para niños. Octubre 2020

Al igual que las personas del primer nivel, los colaboradores que se encuentren en las zonas marcadas de color verde deben dirigirse al punto de reunión no. 1 y los que estén ubicados en las áreas de color rojo se dirigirán al punto de reunión no. 2.

#### 2.3.3.1 Señalización

Las señales de seguridad son utilizadas en las empresas para identificar los riesgos, se basan en la combinación de mensajes de prohibición, protección contra incendios, advertencia, obligación y asistencia. En lo relacionado a este tema los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla 10**  
**Disponibilidad de señales de emergencia**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	54	13	5	7	4	83	93%
No	1	1	1	2	1	6	7%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

El 93% de los colaboradores del museo indican que se cuenta con señalización dentro de la institución, entre estas señales se pueden mencionar: uso de extintores, rutas de evacuación, aviso de escaleras, aviso de piso mojado; los colaboradores afirman tener señales de riesgo eléctrico y uso de equipo de seguridad, sin embargo cuando se realizó la visita no se encontraron estas señales.

La imagen 47 muestra algunos ejemplos de las señales que se utilizan en las instalaciones del museo interactivo para niños.

**Imagen 47**  
**Señalización**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

### 2.3.4 Alarmas sonoras y lumínicas

Las alarmas son de suma importancia en caso de alguna emergencia, es vital implementar alarmas sonoras y lumínicas para que el aviso de emergencia sea comprendido por todos los presentes en una empresa.

Las alarmas sonoras dentro del museo son activadas por medio de mecanismos manuales colocados en cuatro diferentes puntos, los cuales pueden ser accionados en caso de emergencia.

La siguiente imagen muestra los cuatro lugares donde se ubican estas alarmas:

**Imagen 48**  
**Alarmas sonoras**

**Garita**



**Recepción**



**Teatro**



**Oficina de Coordinación**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

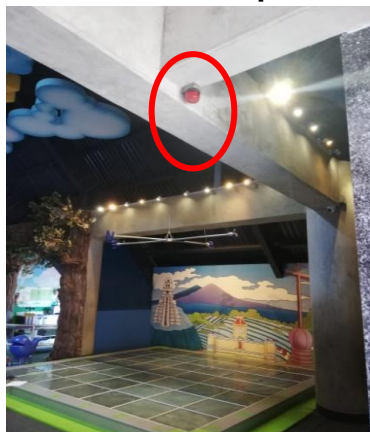
Los mecanismos solo puede ser activados después de una señal vía radio, indicando que se tiene una emergencia se debe utilizar el código “Roca, Ceiba, Maya”, luego de activar las alarmas sonoras se accionan las lumínicas y se procede a vocear el mismo código para que los colaboradores inicien con la evacuación.

La imagen 49 muestra los lugares donde se ubican las alarmas lumínicas dentro de la institución, que consisten en bombillas con cubiertas redondas de policarbonato color rojo, ubicadas en puntos estratégicos para la visión de colaboradores y visitantes.

### Imagen 49

#### Alarma lumínica

Galería de mi país



Galería de ciencia



Galería de salud, higiene y nutrición

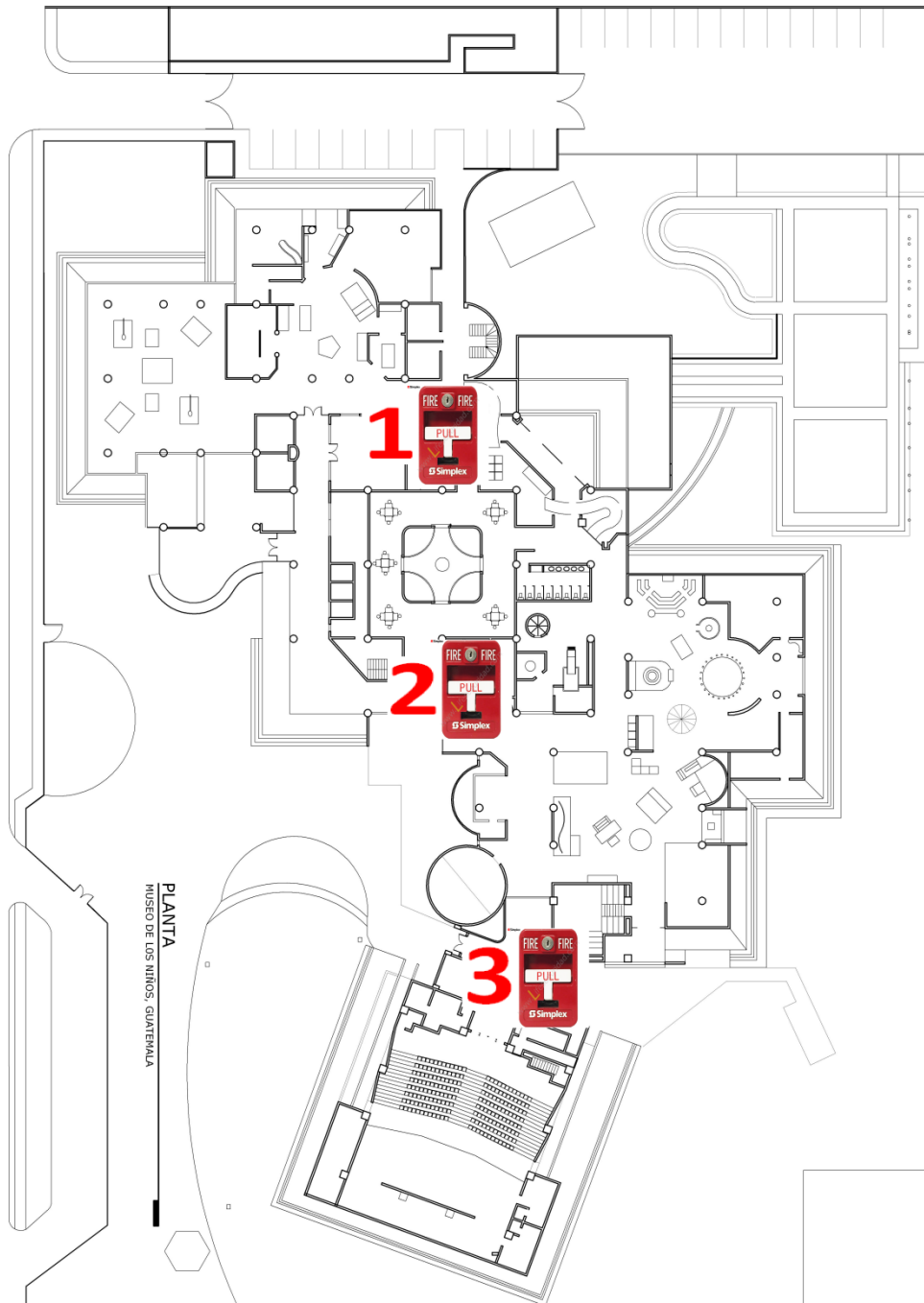


**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020

En la imagen siguiente se muestra el plano del edificio señalando los lugares donde se ubican las alarmas sonoras antes mencionadas.

**Imagen 50**

**Ubicación de alarmas sonoras en mapa del museo interactivo para niños**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Octubre 2020

### 2.3.5 Hidrantes

Se refiere a un equipo que puede suministrar grandes cantidades de agua, se utiliza en incendios para colocar mangueras y de esta manera combatir el conato. En el museo interactivo para niños no se cuenta con este tipo de mecanismos, no fueron observados durante la visita.

### 2.3.6 Extintores

Los puestos de trabajo de una empresa están expuestos a riesgos de incendios de cualquier tipo, es por eso que se hace necesaria la colocación de extintores en lugares visibles y de fácil acceso, se debe disponer de extintores de agua, de agua pulverizada, de espuma, de polvo y de CO2 según sean necesarios en cada área. .

En el museo interactivo para niños se encontraron dos tipos de extintores: CO2 los cuales combaten incendios de todo tipo pero utilizados especialmente para equipo delicado que puede dañarse con el uso de otro tipo de extintor y los conocidos como ABC que pueden ser utilizados en incendios con material sólido, líquidos inflamables y eléctricos.

Al comprobar la información con el jefe de mantenimiento se obtuvo el dato total de los extintores existentes, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 11**  
**Tipos de extintores existentes**

	<b>2.5 libras</b>	<b>5 libras</b>	<b>10 libras</b>	<b>20 libras</b>	<b>Total</b>
<b>ABC</b>	1	46	3	1	51
<b>CO2</b>	0	1	1	2	4
<b>Total</b>	1	47	4	3	55

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020



## Imagen 51

### Extintores



**Fuente:** imagen captada durante el trabajo de campo. Octubre 2020

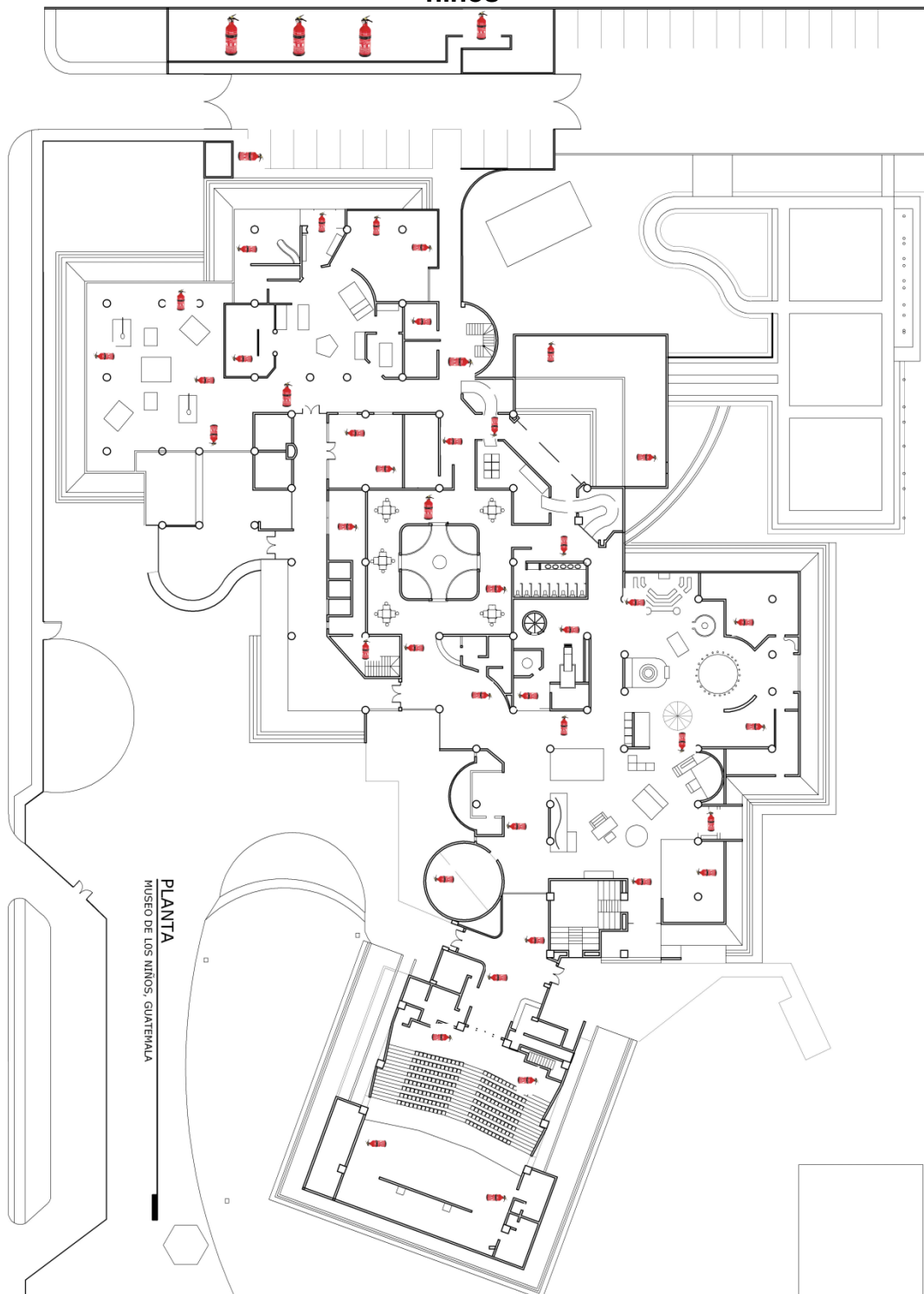
Los extintores de cada área se encuentran identificados por medio de un rótulo adherido al tanque donde se encuentran las instrucciones y los pasos a seguir en caso de una emergencia.

Se pudo observar que cada uno cuenta con sello de garantía, fecha de caducidad y fecha en la cual se realizó el mantenimiento, el jefe de mantenimiento coordina mensualmente la revisión de los extintores y por parte de la empresa Productos del Aire se realiza una revisión anual, si alguno de los extintores vence, continúa en uso hasta que pueda hacerse el cambio correspondiente.

Los colaboradores del museo interactivo manifiestan tener extintores cercanos a las áreas de trabajo, así mismo estos se encuentran a la mano. En las imágenes 52 y 53 se identifica la ubicación de los extintores en el primer y segundo nivel respectivamente.

## Imagen 52

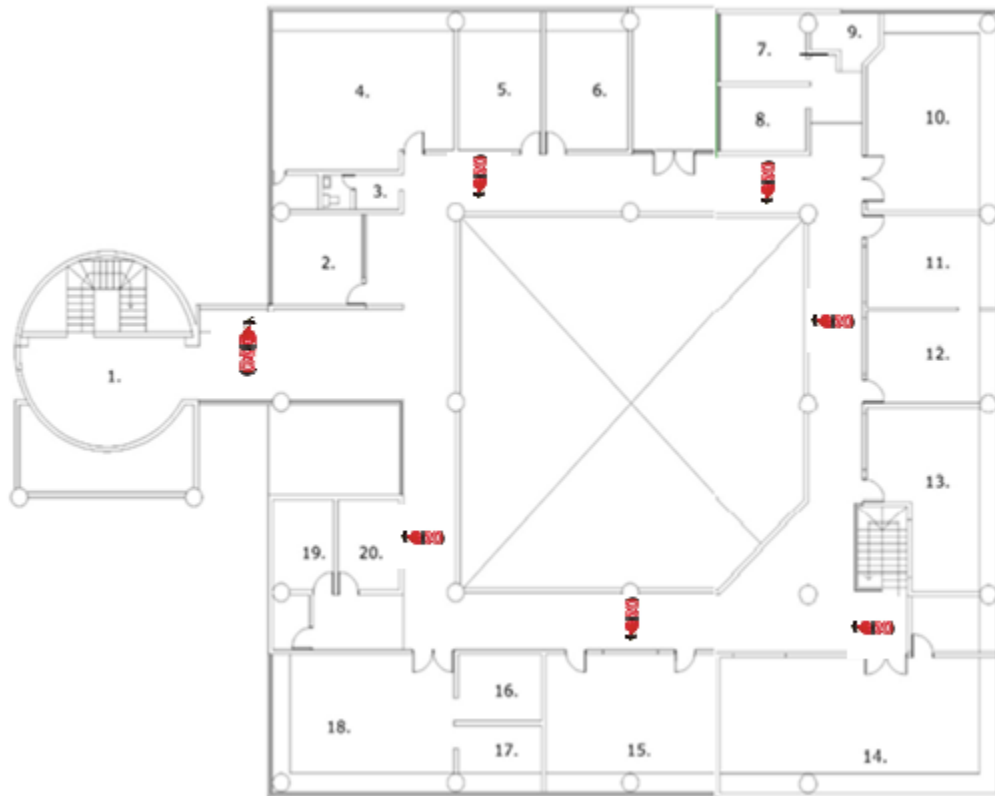
### Ubicación de extintores en el primer nivel del museo interactivo para niños



Fuente: elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

**Imagen 53**

**Ubicación de extintores en el segundo nivel del museo interactivo para niños**



**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

**Tabla 12**

**Le han capacitado sobre uso de extintores**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	13	5	4	4	1	27	30%
No	42	9	0	5	4	60	68%
No responde	0	0	2	0	0	2	2%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

Como lo muestra la tabla anterior únicamente el 30% de los colaboradores dentro del museo están capacitados sobre el uso de extintores, el 70% restante no ha recibido esta inducción. Las capacitaciones sobre este tema son organizadas por el jefe de seguridad, en conjunto con la empresa que proporciona los extintores pero, únicamente se realizan previo a una solicitud por parte de Dirección Educativa quienes son los responsables del personal de guías educativos, el cual es de mayor rotación.

Pese a esto, los colaboradores indican conocer cómo se utiliza un extintor, los resultados de la encuesta sobre este tema se presentan a continuación:

**Tabla 13**  
**Sabe cómo utilizar un extintor**

Respuesta	Área de piso	Área de Admón.	Área de Mantenimiento	SERVICON	Agentes de seguridad	Total de respuestas	Porcentaje
Si	21	6	6	6	1	40	45%
No	34	8	0	3	4	49	55%

**Fuente:** elaboración con información obtenida en trabajo de campo. Noviembre 2020

De los 89 colaboradores que tiene el museo, 40 expresan conocer cómo se utiliza un extintor, por capacitaciones anteriores o simplemente siguen las instrucciones, los 49 restantes no tienen el conocimiento y aún deben ser instruidos en este tema.

Entre las personas que aún no han recibido este tipo de capacitación se encuentra personal de recién ingreso (tres meses), colaboradores de seguridad y limpieza, cuando se entrevistó a la coordinadora de turno sobre el tiempo que debe pasar para que los guías puedan recibir esta inducción, indica que aún no tiene conocimiento de cuándo puede programarse este evento.

Se sugiere que al momento de exponer los temas sobre el uso de extintores se incluya la información de que tipo se usa en cada evento porque algunos de los colaboradores desconocen este tema y esto puede incrementar el conato en caso se utilice un extintor equivocado.

### **2.3.7 Capacitaciones**

Los programas de capacitaciones son de suma importancia porque apoyan a los colaboradores para mantenerse actualizados en los temas que les competen.

Las personas que laboran en el museo son capacitadas en diferentes temas, el personal de guías educativos cuenta con capacitaciones al inicio del año, estas se realizan por medio de empresas aliadas al museo que los instruyen en temas específicos por ejemplo minería, primeros auxilios, uso correcto del agua y reciclaje.

Existen también capacitaciones que tienen en conjunto todas las áreas, estas se refieren a temas generales como charlas motivacionales, de nutrición, expresión corporal y servicio al cliente interno y externo.

El personal de administración y mantenimiento no cuentan con capacitaciones específicas a lo largo del año y los guías educativos realizan únicamente al inicio del año un programa de capacitaciones sobre temas de interés general.

### **2.3.8 Simulacros**

Los simulacros se ponen en práctica imitando situaciones reales para que las personas sepan cómo actuar en caso estas se presenten, en el museo interactivo para niños estos se práctica una vez al año; únicamente se realizan simulacros de evacuación en caso de sismo y cada uno de los colaboradores está capacitado sobre cómo actuar ante estas emergencias.

### 2.3.9 Controles utilizados

Mantener el control dentro de una institución debe ser primordial, con mayor razón cuando el servicio se presta a niños. Las diferentes áreas del museo manejan controles específicos, algunos de ellos se detallan a continuación:

- **Control de ingreso** los encargados de la puerta de entrada realizan controles de ingreso según el público que visita el museo, se cuentan con controles de ingreso para escolares y controles para familias, los cuales se llenan a mano, se firman y se entregan al final de cada turno al auxiliar administrativo de la dirección de operaciones con copia para la dirección de mercadeo.
- **Dirección de Mercadeo** manejan tablas para el control de reservaciones escolares, reservaciones de teatro y eventos de cumpleaños, estos se colocan en un calendario. El lunes de cada semana los calendarios son entregados a todas las direcciones, estos contienen la distribución semanal para tener conocimiento de las visitas o eventos programados.
- **Dirección de Operaciones** el auxiliar administrativo es el encargado de entregar los materiales solicitados por cada dirección, los cuales son entregados por medio de hojas de requisición que se llenan a mano para luego ser entregado según el pedido.
- **Dirección de Educación** son los responsables del servicio al cliente, es por esto que mantienen diferentes tipos de controles: registro del uso de medicina, control de encuestas que son entregadas a los visitantes, control de los materiales utilizados en cada exhibición, hojas de evaluación y control de los guías educativos y coordinadores de turno.

Los materiales detallados anteriormente muestran controles para uso de insumos, materiales y personas dentro de la empresa, sin embargo, no se tiene información de formatos o controles relacionados a temas de SSO.

### **2.3.10 Situación ante COVID**

Derivado de la pandemia que se presenta actualmente, las instalaciones del museo permanecieron cerradas de marzo a agosto 2020, cuando el gobierno permitió la apertura de centros recreativos se hizo necesaria la elaboración de un plan para mantener la seguridad de colaboradores y visitantes del museo.

#### **2.3.10.1 Normas generales**

Tomando en cuenta las disposiciones gubernamentales se giraron las siguientes indicaciones para asistencia al museo interactivo para niños.

- Aforo permitido según el espacio que ocupan las instalaciones del museo este será de 200 personas.
- Todas personas, colaboradores y visitantes, deben portar mascarilla en todo momento.

#### **2.3.10.2 Indicaciones para visitantes**

- Al momento del ingreso el agente de seguridad maneja fichas para mantener el control sobre la cantidad de visitantes, estas le son entregadas al encargado del grupo o familia.
- Se colocaron espacios con distanciamiento social de 1.50 metros donde las personas esperan su turno para toma de temperatura.
- Cuando se encuentran en el área de taquilla deben entregar las fichas, cancelar las entradas y recibir su boleto para ingreso. En esta área se permite únicamente una persona por familia los demás deben esperar en los círculos familiares ubicados al ingreso del museo.
- Se colocaron lavamanos con mecanismo de pedal donde los visitantes deben lavarse las manos antes del ingreso, en la puerta de entrada se colocaron alfombras con amonio para desinfección de calzado.

- Al momento de ingresar los visitantes depositan su ticket, previamente revisado por el auxiliar de puerta, en la urna.
- Todos los paquetes son desinfectados sin excepción.
- No se permite ingerir alimento o bebidas.

Las imágenes siguientes ejemplifican las medidas tomadas por el museo para los visitantes de las instalaciones.

**Imagen 54**  
**Protocolo ante COVID 19**



**Fuente:** imágenes captadas durante el trabajo de campo. Octubre 2020



### **2.3.10.3 Indicaciones para colaboradores**

- Al momento de ingreso el agente de seguridad toma la temperatura para verificar que esta no sea mayor a 37.5 grados.
- Si un colaborador presenta una temperatura mayor debe esperar en los espacios asignados 20 minutos para que esta disminuya, en caso contrario se le solicita retirarse de la institución y realizarse los exámenes correspondientes para descartar COVID.
- A los colaboradores se les hizo entrega de mascarilla, careta, desinfectante para exhibiciones y desinfectante para manos; kit que debe ser portado en todo momento y utilizado según su criterio.
- No se permite cambio de ropa dentro de las instalaciones.
- La desinfección de las exhibiciones e insumos de uso para los visitantes debe ser realizada al finalizar cada mediación.
- Al final de cada turno se realiza limpieza de todas las áreas y desinfección profunda los días lunes que el museo permanece cerrado.
- Si un colaborador presenta síntomas como dolor de cabeza, fiebre, dolor de garganta o secreción nasal no debe presentarse a laborar hasta que presente una prueba de COVID negativa.
- En caso uno de los colaboradores resulte positivo se realiza la suspensión de las labores del personal que haya tenido contacto con esta persona y se procede a la desinfección del lugar suspendiendo operaciones por 5 días.
- El personal que se encuentre en momentos de almuerzo únicamente puede ingerir alimentos en los lugares señalizados para esta función.
- Se prohíbe el uso de microondas o refrigerador por ser considerados foco de contagio.

Tomando en cuenta las medidas tomadas por el museo interactivo para niños, al momento de realizar esta investigación, las autoridades informan que ninguno de los colaboradores ha presentado síntomas de COVID 19.

## 2.4 Análisis de resultados

Al finalizar el diagnóstico sobre Salud y Seguridad Ocupacional en el Museo interactivo para niños, estos fueron los resultados obtenidos:

- No existe un programa de SSO que brinde apoyo y guía en situaciones de emergencia.
- Se desconoce el encargado en temas de SSO.
- Según los resultados de la encuesta el acceso inmediato a un botiquín de primeros auxilios se limita a menos del 50% de colaboradores.
- La ventilación e iluminación de las áreas es mixta.
- Existe ruido en las áreas de trabajo que interrumpe las labores.
- El 50% de colaboradores no puede mantener una postura adecuada de trabajo.
- En lo que respecta a cantidad de sanitarios si se cumple con lo estipulado en el reglamento de SSO, sin embargo los guías educativos opinan que no les son suficientes.
- La mayoría de colaboradores presenta enfermedades como estrés, dolor de extremidades inferiores y dolor de cuello y espalda.
- En el Museo Interactivo no se manejan sustancias peligrosas.
- Las escaleras que comunican un piso con otros cumplen con los lineamientos, pero las escaleras de desnivel necesitan barandas.
- No se tiene un control de los incidentes que ocurren dentro de las instalaciones.
- Las rutas de evacuación están señalizadas y todo el personal tiene conocimiento de que hacer en caso de emergencia.
- El Museo cuenta con alarmas sonoras y lumínicas que pueden activarse cuando sea necesario.

Por medio de la investigación de campo que se llevó a cabo, se recopiló la información necesaria para concluir que:

Al realizar la investigación documental y de campo se recolectaron los datos necesarios para determinar la situación actual del museo interactivo para niños en cuanto a temas sobre SSO, gracias a esto se identificaron las deficiencias que la institución posee.

Con la finalización del presente capítulo se lograron alcanzar los objetivos planteados en el plan de investigación y se logró comprobar las hipótesis, con ayuda de los colaboradores se determinó que en el museo no existe un programa de SSO que contenga los lineamientos y procedimientos adecuados.

En el museo interactivo para niños no están preparados para cuando se presenten situaciones de emergencia, por lo tanto colaboradores y visitantes se encuentran en riesgo porque muchos procedimientos se realizan de forma empírica.

Por lo anterior se hace necesaria la propuesta de un Programa de SSO, técnicamente elaborado, el cual se propone a continuación en el capítulo III.

**CAPÍTULO III**  
**PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**  
**PARA UN MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS,**  
**UBICADO EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

**3.1 Justificación de la propuesta**

En Guatemala la legislación vigente en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014, sus respectivas reformas en el Acuerdo Gubernativo 33-2016 y el Acuerdo Gubernativo 23-2017; citan las condiciones mínimas y obligatorias con las que debe contar una empresa para garantizar la seguridad y minimizar los riesgos para sus colaboradores.

El museo interactivo para niños actualmente no cuenta con lineamientos técnicamente establecidos para situaciones de emergencia que se presenten en la institución, únicamente manejan el reglamento interno. El personal cuenta con afiliación al IGSS a donde pueden acudir en caso se presente alguna enfermedad o accidente. Derivado de esto se realizó un diagnóstico que apoyó a identificar las debilidades que se tienen en estos temas para luego poner en marcha el programa.

Con esta propuesta se busca minimizar los riesgos en los que se encuentran los colaboradores, tomando como base las normas vigentes y de esta manera evitar accidentes o multas que se puedan generar en el museo interactivo para niños de la ciudad de Guatemala.

**3.2 Objetivo de la propuesta**

Aplicar las normas y procedimientos que se presentan en este programa sobre aspectos relacionados con la SSO, aplicando las medidas adecuadas que protejan la integridad de los colaboradores en el museo interactivo para niños ubicado en la ciudad de Guatemala y alcanzar el 100% de implementación en un periodo de 18 meses.

### **3.3 Alcance de la propuesta**

El personal del museo interactivo, los proveedores, los visitantes y las instalaciones de la institución.

### **3.4 Programa de salud y seguridad ocupacional propuesto**

Permitirá a los colaboradores del museo contar con una herramienta que los guíe en la asignación de responsabilidades y la toma de decisiones en temas relacionados con la SSO.

#### **3.4.1 Metas del programa**

- Proporcionar un Programa de SSO que se adapte al 100% de las necesidades que se presentan en el museo interactivo para niños en un plazo no mayor de 3 meses.
- Proveer lineamientos y procedimientos técnicamente establecidos que sean implementados en el primer trimestre de la ejecución del programa, para minimizar en un 95% los riesgos a los que están expuestos colaboradores y visitantes del museo.
- Resguardar las instalaciones y realizar los cambios que sean necesarios durante el primer semestre para cumplir al 100% con la legislación vigente, y así brindar salud y seguridad a los colaboradores y visitantes de la institución.

#### **3.4.2 Políticas de salud y seguridad ocupacional**

Para la puesta en marcha del programa en el museo interactivo para niños, se proponen las siguientes políticas:

- Proporcionar condiciones de trabajo sanas y seguras para los empleados.
- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios que se apliquen al museo.
- Informar abiertamente a los empleados sobre aspectos relevantes de salud y seguridad que se presenten en la institución.

- Empoderar a todos los empleados en la toma de decisiones para detectar actos inseguros y lograr la pronta acción.
- Prevenir, mitigar y/o controlar enfermedades ocupacionales y accidentes.
- Fomentar en el personal actitud de seguridad en el desarrollo del trabajo y actividades que ejecuten.

### **3.4.3 Normas de salud y seguridad ocupacional**

En el siguiente apartado se enlistan las normas que debe seguir el personal del museo para la conservación de la salud y la seguridad dentro de las instalaciones:

- Deben ser de conocimiento de todo el personal.
- Las áreas de trabajo deben ser adecuadas para la actividad que se realiza y permanecer limpias y ordenadas.
- Se prohíbe ingerir alimentos o bebidas fuera de las áreas asignadas para esta actividad.
- No se debe almacenar alimentos o bebidas en las gavetas de escritorios o lockers.
- La iluminación debe ser apropiada para facilitar las labores.
- No deben almacenarse cajas, suministros u otros elementos fuera de las bodegas asignadas.
- No debe sobrecargarse la capacidad de toma corrientes eléctricos y todos los aparatos debe estar debidamente instalados.
- El personal debe estar capacitado para reaccionar en situaciones de emergencia y participar en las actividades de salud y seguridad que se desarrollen en la empresa.
- Todo accidente debe ser reportado.
- El personal que así lo requiere debe utilizar debidamente el equipo de protección personal que se le brinde.
- El uniforme es de uso obligatorio.

- Los colaboradores no deben presentarse a la institución bajo efectos de alcohol o estupefacientes.

#### **3.4.4 Sanciones**

A continuación se presenta como se aplicarán las sanciones:

- Al realizar una falta leve se le llama la atención verbalmente y se deja constancia por escrito.
- El acumular tres llamadas de atención verbal se extiende una penalización por escrito.
- Cuando un colaborador obtenga dos sanciones por escrito se suspende de labores por tres días, quedando a discreción del Directivo de su área la cancelación de la relación laboral.

#### **3.4.5 Organización del comité bipartito de salud y seguridad ocupacional**

Para garantizar la organización, ejecución y seguimiento del programa de SSO dentro de la institución se plantea la formación del comité de conformidad con lo establecido en la legislación vigente.

##### **3.4.5.1 Miembros**

Tomando como base el Artículo 10 del Acuerdo Gubernativo 229-2014 todos los lugares de trabajo deben contar con un Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, este debe estar formado por representantes de los trabajadores y del patrono; las atribuciones y actividades de estas organizaciones deben ser detalladas en el reglamento interno de trabajo.

En la tabla 14 se presenta el detalle que establece el número de integrantes que debe conformar un comité bipartito, según los reglamentos.

**Tabla 14**  
**Número de integrantes del comité bipartito**

<b>No. de trabajadores</b>	<b>No. representante de los trabajadores</b>	<b>No. representantes del empleador</b>
Menos de 10	En este caso no será necesario el comité, sino un trabajador el cual se designará como responsable de la seguridad ocupacional del lugar de trabajo.	
De 10 a 25	02	02
De 26 a 50	03	03
De 51 a 100	04	04
De 101 a 500	05	05
Más de 500	06	06

**Fuente:** tomado del Acuerdo Ministerial 23-2017 Art. 5. Noviembre 2020

Tal como lo establece el Acuerdo Ministerial 23-2017 siendo el museo una institución con 89 colaboradores debe conformar un comité con cuatro representantes de los trabajadores y cuatro representantes por parte del patrono.

### **3.4.5.2 Convocatoria**

Para realizar la convocatoria del personal y crear en ellos el interés por formar parte del comité de SSO, se propone los siguientes eventos:

- Crear expectativa por medio de afiches y carteles que ejemplifiquen situaciones a las que está expuesto un colaborador.
- Citar a todo el personal a una actividad audiovisual donde se presenten videos relacionados a riesgos laborales, al finalizar se realizará una mesa redonda donde por grupos den respuestas como resolver los problemas presentados en el video.
- Concientizar sobre la importancia de los temas relacionados a SSO.



- Convocan a una charla sobre SSO donde el finalizar se propondrá inscribirse voluntariamente en el comité.

### **3.4.5.3 Metas**

El comité bipartito es el encargado de velar, gestionar y mitigar los riesgos existentes en la institución con el fin de mantener seguros a los colaboradores de la empresa, los objetivos planteados para este comité se presentan a continuación:

- Velar por el cumplimiento del 100% de las normas de salud y seguridad que establece el reglamento durante el primer trimestre de su creación.
- Realizar semestralmente actividades que promuevan la cultura de salud y seguridad entre los colaboradores de la institución para minimizar el 95% de los posibles riesgos.
- Evaluar el 100% de los posibles riesgos y corregir durante el primer semestre los que se presenten dentro de las instalaciones.

### **3.4.5.4 Funciones generales**

A continuación se enlistan las funciones principales de este comité:

- Participar en la elaboración del reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Realizar reuniones trimestralmente para informar sobre aspectos relevantes en cuanto al tema de riesgos y enfermedades que se presentan en la institución.
- Promover una cultura de salud y seguridad dentro del museo.
- Velar por el cumplimiento de las normas establecidas en el reglamento.
- Evaluar en uso de equipo de protección, insumos de botiquín, equipo de primeros auxilios y extintores, así como también gestionar la reposición o cambio en los mismos en conjunto con el jefe inmediato del personal de mantenimiento.

### **3.4.5.5 Organización**

Con el fin de cumplir con lo establecido en el reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, en el museo interactivo para niños, se realizará la formación de un (1) comité bipartito. Tomando como base lo que indica el Acuerdo Gubernativo 23-2017 en el Art. 11, el comité bipartito deberá estar integrado por los siguientes cargos:

- a) Coordinador (1)
- b) Secretario (1)
- c) Vocales (3)

Adicional a estos cargos se le agregarán:

- d) Monitores de Salud y Seguridad Ocupacional (1)
- e) Brigadistas (2)

Las funciones para cada uno de estos cargos se detallan a continuación:

#### **a) Coordinador**

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

#### **b) Secretario**

- Mantener actualizados los registros de las reuniones realizadas, así como de los accidentes de trabajo.
- Promover o divulgar las disposiciones que determine la comisión en pleno.
- Llevar registro y control de los integrantes de las brigadas de seguridad o emergencia y de los miembros del comité.

- Dar lectura al acta anterior.
- Tomar nota de las acciones que se hicieron para prevenir nuevamente el accidente trabajo y de las enfermedades ocupacionales que se reportan durante cada mes.

#### **c) Vocales**

- Asistir puntualmente a las reuniones a que fueren convocados.
- Desarrollar las actividades asignadas por la comisión.
- Presentar alternativas de solución a los problemas que se plantean.
- Sustituir eventualmente al Coordinador o Secretario en sus funciones cuando fuere requerido.

#### **d) Monitor**

- Vigilar accidentes o enfermedades que ocurran dentro de la institución.
- Registrar y reportar incidentes relacionados con la salud y seguridad ocupacional.
- Administrar el botiquín y equipo de primeros auxilios.
- Identificar riesgos y establecer medidas preventivas.

#### **e) Brigadista**

- Asegurar la seguridad de todo el personal que labora en la institución.
- Actuar y brindar ayuda en momento de una emergencia o enfermedad.
- Coordinar capacitaciones y entrenamientos continuos en temas relacionados a salud y seguridad ocupacional.
- Programar y desarrollar simulacros periódicamente en los diferentes escenarios que se pueden presentar.
- Realizar inspecciones en conjunto con el monitor de salud y seguridad para identificar posibles riesgos.

Para lograr un mejor control y registro de las personas que pertenecen al comité bipartito, se propone el siguiente formato que permitirá tener este registro:

**Formato 1**  
**Control para personal comité bipartito**

Logo	<b>Formato para control de personal comité bipartito</b>
------	----------------------------------------------------------

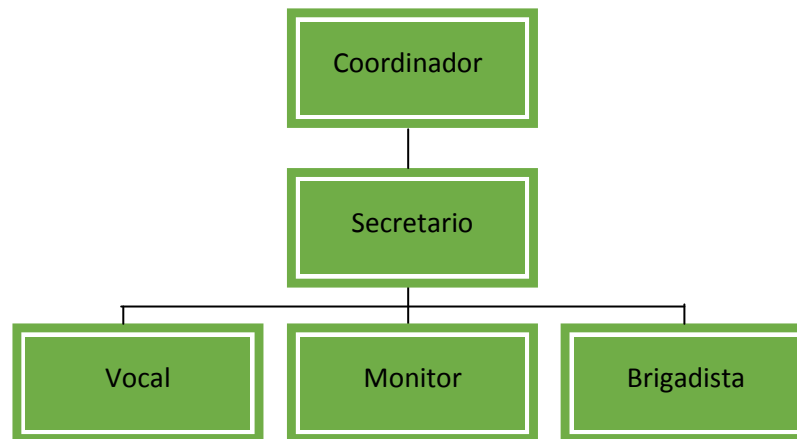
No. de registro	Dependencia	Nombre	Jornada Laboral	Jefe inmediato	Fecha de ingreso	Estado

**Fuente:** elaboración propia, Noviembre 2020

### 3.4.5.6 Organigrama de responsabilidades

En el apartado de arriba se propone la formación de un comité bipartito, a continuación se presenta el organigrama de cómo queda organizado este comité:

**Imagen 55**  
**Organigrama específico propuesto Comité Bipartito**



**Fuente:** elaboración propia, Noviembre 2020

### 3.4.5.7 Convocatoria

Según el Art. 7, 8 y 9 del Acuerdo Gubernativo 23-2017 la convocatoria para la integración de un comité bipartito, el empleador y los trabajadores deben asignar a sus representantes, la primera reunión debe ser convocada por el patrono, en este momento se constituye formalmente el comité y se tiene un plazo de 10 días hábiles luego de la formación para notificación y registro. La convocatoria será para los elegidos por el personal pero la participación es voluntaria.

Para realizar el registro del comité se debe presentar la siguiente documentación:

- Libro de Actas, el cual debe estar debidamente foliado, en la parte superior de cada página, y empastado.
- Presentar por escrito el nombre de los integrantes del comité.

- Fotocopia de la patente de comercio.
- Número de trabajadores
- No. Patronal del Registro del IGSS.

Para la constitución del comité se requiere la presencia de los representantes elegidos por los colaboradores y por el patrono durante la actividad de convocatoria, de este acto se debe elaborar un acta constitutiva, por todos los integrantes del mismo.

#### **3.4.5.8 Libro de actas autorizado por el Ministerio de Trabajo**

Este documento contiene las constancias, deliberaciones, resoluciones y acuerdos generados en las reuniones del comité, su función es tener un registro de las reuniones realizadas por dicho comité, documentando las actividades realizadas.

En la imagen 56 y 57 se presentan el modelo a seguir para la elaboración de un acta de reunión del comité de SSO:

## Imagen 56

### Acta de reunión de un comité de Salud y Seguridad Ocupacional Adverso

#### MODELO DE ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

##### ACTA DE REUNIÓN (ORDINARIA/EXTRAORDINARIA) N° \_\_\_\_\_-201...-

De acuerdo a lo regulado en el Acuerdo Ministerial 23-2017, MANUAL DE CONSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS BIPARTITOS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, en \_\_\_\_\_, siendo las \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201..., en las instalaciones de (la empresa) \_\_\_\_\_, ubicada en \_\_\_\_\_, se han reunido para la reunión (ordinaria/extraordinaria) del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional, las siguientes personas:

##### **Miembros del empleador:**

- 1.- (Nombre y cargo que ocupa en la empresa y dentro del CSSO)
- 2.-
- ...

##### **Miembros de los trabajadores:**

- 1.- (Nombre y cargo que ocupa en la empresa y dentro del CSSO)
- 2.-
- ...

##### **Observador del Sindicato Mayoritario (Si lo hubiera)**

- 1.- (Nombre y cargo)

Adicionalmente participaron: (De ser el caso)

- 1.-
- ...

Habiéndose verificado el quórum establecido, se da inicio a la reunión.

#### **I. AGENDA: (propuesta)**

1. Firma del Acta de la Reunión N° \_\_\_\_
2. Aprobación de la Agenda.
3. Informes de la Coordinación del CSSO.
4. (Los puntos de agenda que hubieran sido planteados en la reunión anterior o que fueron propuestos por los miembros a la Secretaría del Comité)
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
- ...
7. Determinación de la fecha para la siguiente reunión.
8. Conclusiones

#### **II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

1. Firma del Acta de Reunión N° \_\_\_\_

Una vez revisada el Acta de la Reunión N° \_\_\_\_, los miembros del CSSO proceden a firmar el Acta respectiva en señal de conformidad.

**Fuente:** <http://gremialsiyso.com.gt/documentos/modelo-de-acta-comites-de-salud-y-seguridad-ocupacional-sso/>. Consultado 17 de noviembre 2020

## Imagen 57

### Acta de reunión de un comité de Salud y Seguridad Ocupacional Reverso

#### 2. Aprobación de la Agenda

Acto seguido, el Coordinador solicita al Secretario del CSSO de lectura a la agenda propuesta para esta reunión, luego de lo cual los miembros del CSSO expresan su conformidad con la misma (o en caso de no haber conformidad, explicar los motivos para excluir algún punto de la agenda).

#### 3. Informes de la Coordinación.

(Si hay informes que presentar) La Coordinación toma el uso de la palabra para informar \_\_\_\_\_

(Si no hay informes que presentar) La Coordinación no tiene informes que presentar al CSSO.

#### 4. (Colocar el punto 4 de la agenda)

Con relación a este tema (se pasa a resumir lo tratado con los miembros sobre este punto de agenda).

Luego del debate se toma la decisión por (consenso / por mayoría) sobre \_\_\_\_\_

(Esto se repite por cada punto de la agenda)

#### 5. Determinación de la fecha para la siguiente reunión.

De acuerdo al MANUAL DE CONSTITUCIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS BIPARTITOS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, el CSSO se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSSO.

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por (Consenso/mayoría simple) citar a reunión ordinaria para el \_\_ de \_\_\_\_ de \_\_, a las \_\_\_\_, en \_\_\_\_\_.

### III. ACUERDOS

En la presente reunión, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

1. \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.
3. Citar a la siguiente reunión de trabajo para el \_\_ de \_\_\_\_ de \_\_, en \_\_\_\_\_.

Siendo las \_\_\_\_, del \_\_ de \_\_\_\_ de \_\_, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

#### Firma de los presentes

\_\_\_\_\_  
Nombre  
Coordinador/Secretario/Miembro

\_\_\_\_\_  
Nombre  
Coordinador/Secretario/Miembro

**Fuente:** <http://gremialsiyso.com.gt/documentos/modelo-de-acta-comites-de-salud-y-seguridad-ocupacional-ss0/>. Consultado 17 de noviembre 2020



Adicional a lo anterior debe presentarse ante el Ministerio de Trabajo y Previsión Social el formulario para la inscripción del comité, el cual se presenta en la imagen siguiente:

### Imagen 58 Formulario



#### Formulario de Notificación de Comité de Salud y Seguridad Ocupacional

##### 1. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombre de la Empresa: \_\_\_\_\_
- 1.2 Dirección: \_\_\_\_\_
- 1.3 Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_
- 1.4 Correo electrónico: \_\_\_\_\_
- 1.5 Fecha de Integración del Comité: \_\_\_\_\_

##### 2. INTEGRANTES DEL COMITE

Nombres de Representantes de trabajadores (as)	Nombres de Representantes de empleadores (as)	Cargo	Area donde labora

7<sup>ma</sup> Avenida 3-33 Zona 9, 24222500 al 03, [www.mintrabajo.gob.gt](http://www.mintrabajo.gob.gt)

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

**Fuente:** <http://gremialsiyso.com.gt/documentos/formulario-comite-de-seguridad-de-trabajo/> .

Consultado el 17 de noviembre 2020

### 3.4.5.9 Conformación de las brigadas

Actualmente el la institución no cuentan con brigadas de emergencia por ello se propone que están sean conformadas de manera voluntaria acorde a las capacidades que cada uno considera poseer, estos grupos estarán integrados por brigadistas quienes colaboran en situaciones de emergencia para las cuales han sido previamente capacitados.

Para el museo interactivo para niños se proponen las siguientes brigadas:

- **Brigada de evacuación** trasladar a un lugar seguro a todos los visitantes y personal de la institución de manera ordenada, utilizando las salidas de emergencia correspondientes según cada área del Museo.
- **Brigada de búsqueda y rescate** regresar a las instalaciones después del temblor o terremoto para buscar y rescatar a las personas que quedaron atrapadas.
- **Brigada de primeros auxilios** brindar apoyo de emergencia utilizando las técnicas adecuadas para salvaguardar la vida de una persona en situación de riesgo por enfermedad o accidente.

Será necesario implementar un programa de capacitación para los integrantes de estos grupos, esto permitirá a los brigadistas realizar de mejor manera sus atribuciones ante una situación de emergencia.

Para este plan es importante involucrar entidades públicas o privadas que apoyen en la formación del personal que integra las brigadas. Cabe mencionar que el museo tiene oportunidad de recibir capacitaciones por parte de los Bomberos Municipales (Sin costo), estas pueden realizarse según lo decida el comité y no tienen ningún costo.

### **a) Capacitación evacuación**

**Nombre:** Capacitación sobre evacuación

**Detalle:**

Los brigadistas serán instruidos en técnicas para realizar una intervención inmediata y evacuación rápida de las personas que se encuentran dentro de las instalaciones, con el fin de ponerlas a salvo en caso de alguna eventualidad.

**Contenido:**

- Plan de emergencia y evacuación
- Identificación de zonas seguras
- Técnicas para evacuación
- Rutas de evacuación

**Duración:** 8 horas

**Costo:** Ninguno

### **b) Capacitación búsqueda y rescate**

**Nombre:** Capacitación sobre búsqueda y rescate de víctimas

**Detalle:**

En este curso los asistentes aprenderán técnicas de búsqueda de personas que queden atrapadas dentro de las instalaciones y además adquirirán conocimientos básicos sobre primeros auxilios.

**Contenido:**

- Técnicas operativas para búsqueda y rescate
- Primeros auxilios
- Métodos de salvamento
- Técnicas de traslado de emergencia
- Práctica

**Duración:** 8 horas, divididas en dos secciones incluyendo 4 horas prácticas.

**Costo:** Ninguno

### **c) Capacitación primeros auxilios**

**Nombre:** Capacitación sobre primeros auxilios

**Detalle:**

El objetivo es preparar a los colaboradores para atender emergencias empleando las medidas necesarias de primeros auxilios.

**Contenido:**

- Identificación de emergencias
- Hemorragias
- Quemaduras
- Fracturas
- Inmovilización
- Evaluación primaria (Estado de conciencia)
- Evaluación secundaria (identificación de fracturas, hemorragias, etc.)
- RCP
- Maniobra de Heimlich

**Duración:** 12 horas, divididas en dos secciones de 6 horas cada una.

**Costo:** Ninguno

### **3.4.6 Salud ocupacional**

A continuación se detallan los aspectos de mejora referentes a salud ocupacional:

#### **3.4.6.1 Equipo de primeros auxilios**

Toda institución debe contar con un equipo de primeros auxilios que le permita atender a las personas involucradas en una emergencia, en el museo interactivo para niños se identifican tres maletines destinados para este fin.

Al momento de un siniestro el personal a cargo debe llevar consigo el equipo de primeros auxilios que corresponde a un punto de reunión, para hacer uso de los insumos necesarios que este contiene. Se debe implementar un cuadro de control para tener el registro de los insumos que tiene cada maletín y realizar revisión por lo menos dos veces al año para desechar medicamentos vencidos o en mal estado.

## Formato 2

### Formato para control de equipo de primeros auxilios

Logo	Hoja de control Equipo de primeros auxilios
------	---------------------------------------------

Cantidad	Descripción	Estado			Fecha de caducidad
		Buen estado	Mal estado	Vencido	

144

Nombre y firma de responsable \_\_\_\_\_

No. de maletín

Fecha de revisión \_\_\_\_\_

Punto de reunión

Fuente elaboración propia, Noviembre 2020

### 3.4.6.2 Botiquín de primeros auxilios

Según lo estipulado en el Acuerdo Gubernativo 33-2016 reforma del Acuerdo Gubernativo 229-2014 del Reglamento de SSO, los botiquines no deben disponer de medicamentos por los efectos adversos que estos puedan causar; las clínicas y lugares destinados para la atención de emergencias deben estar provistas de un botiquín móvil, los medicamentos que este contenga serán calculados según el número de colaboradores en la institución.

En el cuadro 2 se observan las cantidades y costo de estos recursos tomando en cuenta que el museo interactivo para niños tiene 89 empleados, para realizar el cálculo se tomó lo establecido en el Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, los medicamentos serán distribuidos en los tres botiquines.

**Cuadro 2**  
**Propuesta para botiquín de primeros auxilios**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
Botella de agua oxigenada	250CC	3	Q. 7.45	Q. 22.35
Botella de alcohol	500CC	3	Q. 7.45	Q. 22.35
Paquete de algodón	100gr.	3	Q. 8.50	Q. 25.50
Sobres de gasa estéril	20 x20cms	150	Q. 0.92	Q. 138.00
Vendas	4 pg. 5m x10 cms.	9	Q. 5.90	Q. 53.10
Vendas elásticas	4 pg.	9	Q. 7.65	Q. 68.85
Tablillas para inmovilizar miembros	Par	9	Q. 141.00	Q. 1,269.00

superiores e inferiores				
Caja de curitas	20 unidades	6	Q. 11.50	Q. 69.00
Micropore	2.5cms.	3	Q. 9.00	Q. 27.00
Tijera	11 cms.	3	Q. 55.00	Q. 165.00
Pinzas de disección	11 cms.	3	Q. 49.00	Q. 147.00
Suero fisiológico	5ml	54	Q. 8.35	Q. 450.90
Guantes de látex	Par	15	Q. 0.95	Q. 14.25
Parches oculares	Unidad	6	Q. 2.41	Q. 14.46
cabestrillo	Unidad	15	Q. 25.30	Q. 379.50
Mascarilla de reanimación cardiopulmonar	Unidad	6	Q. 69.40	Q. 416.40
Suero oral (Sobre)	Unidad	12	Q. 1.60	Q. 19.20
Manta termoaislante	Unidad	3	Q. 40.00	Q. 120.00
Bolsa de hielo sintético	Unidad	3	Q. 33.30	Q. 99.90
Bolsa de plástico color rojo	Unidad	15	Q. 5.50	Q. 82.50
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 3,604.26</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Farmacia Cruz Verde, Noviembre 2020

### 3.4.6.3 Ambientes libres de humo de tabaco


Según el Decreto 74-2008 en el Art. 8 expresa que se prohíbe fumar en lugares públicos cerrados, lugares de trabajo, cualquier medio de transporte público, colectivo o comunitario. También expresa que los lugares que se consideren ambientes libres de humo deben contar con la señalización adecuada.

En el museo interactivo para niños se prohíbe fumar dentro de las instalaciones, esto aplica para visitantes y colaboradores, no se tiene



conocimiento de situaciones que involucren humo de tabaco entre los colaboradores, de igual manera se sugiere colocar rótulos en el área de comedor y lugares de uso común para que esta norma se mantenga presente y evitar futuros conflictos.

**Cuadro 3**  
**Costo de rótulos no fumar**

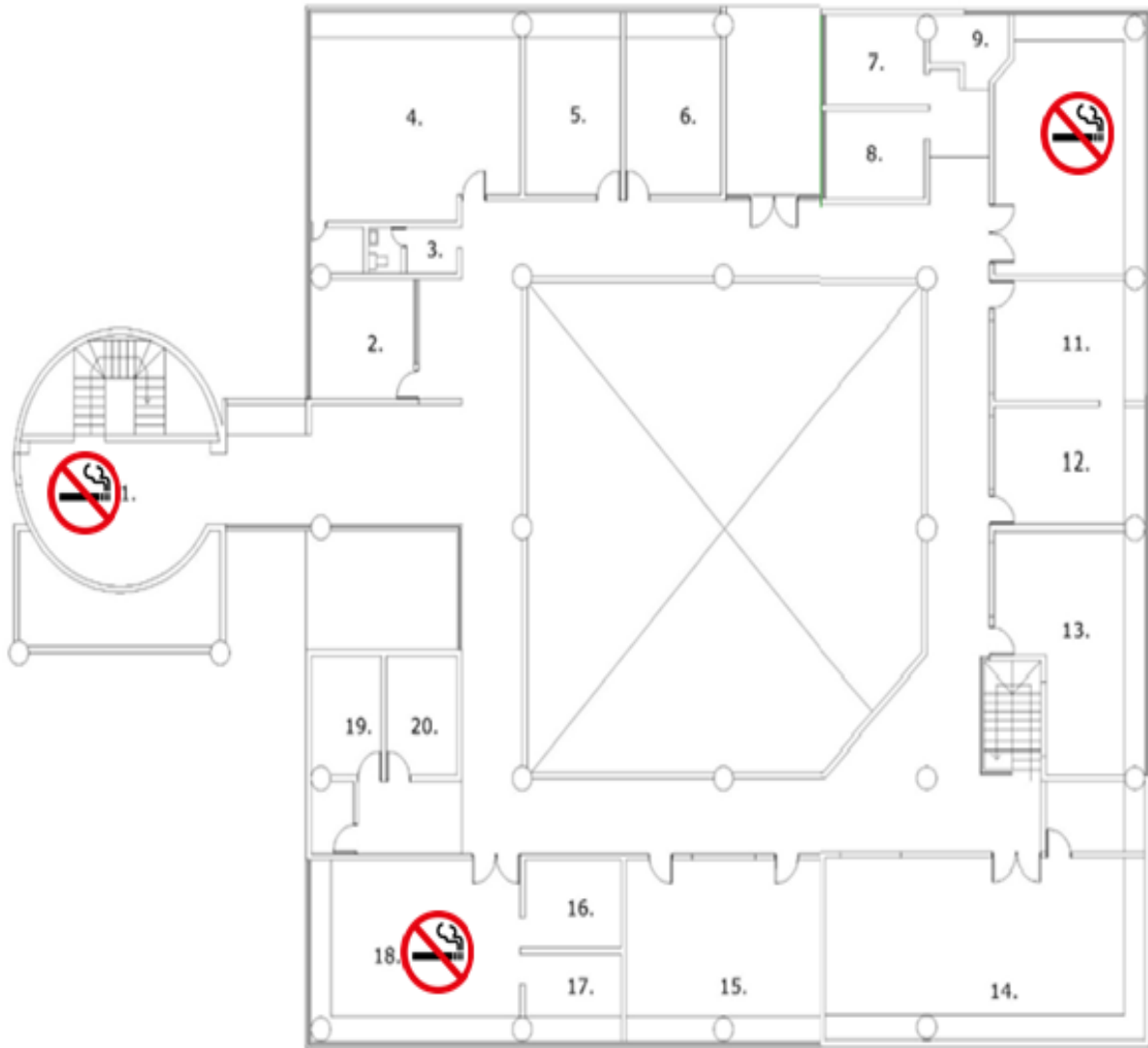
<b>Descripción</b>	<b>Imagen</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
Rótulos de pvc de 5mm, 25x25 cms.		3	Q. 20.00	Q. 60.00
<b>Costo total</b>				<b>Q. 60.00</b>

**Fuente:** cotización realizada por imprenta y litografía Enríquez. Noviembre 2020

Los rótulos serán colocados según la ubicación que se presenta en la siguiente imagen:

### Imagen 59

#### Ubicación rótulos no fumar segundo nivel






**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

La imagen 59 señala los lugares de recepción, comedor para guías y sala de sesiones, estas son las áreas que los colaboradores utilizan para ingerir alimentos y atención a visitantes, estos serán colocados a un altura de 2 metros.

### 3.4.6.4 Iluminación

Lo que respecta a las lámparas que iluminan la bodega de Dirección Educativa, se cree existe un problema con los bombillos del lado izquierdo porque al encender este no funciona inmediatamente, se determinó que no funciona al encender por lo que debe repararse lo antes posible para evitar accidentes. La reparación tendría el siguiente costo:

**Cuadro 4**  
**Costo de reparación lámpara de bodega**

Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Alambre de cobre calibre 8		4 metros	Q. 8.70	Q. 34.80
Interruptor 1 vía color champagne		1	Q. 35.50	Q. 35.50
Lámpara leed de techo 9w		2	Q. 23.95	Q. 47.90
<b>Costo total</b>				<b>Q. 118.20</b>

**Fuente** elaboración con base en cotizaciones realizadas en Ferretería EPA. Noviembre 2020


La mano de obra no tiene ningún costo porque será realizada por el personal de mantenimiento.

### 3.4.6.5 Ventilación

Dentro de las deficiencias encontradas en la etapa de observación, los colaboradores manifiestan quejas de los visitantes por no contar con ventilación artificial, principalmente en la galería de ciencia en donde la concentración de personas es mayor y por ende la temperatura del ambiente tiende a elevarse.

Los colaboradores de esta área también se sienten afectados en los meses del verano ya que el calor es más intenso. Se propone colocar dos suministros de aire acondicionado en la galería de ciencia para apoyar la circulación de aire y la frescura del mismo. En el cuadro 5 se muestra el costo de este equipo que incluye únicamente la compra del mismo porque la instalación se realiza por parte del personal de mantenimiento.

**Cuadro 5**  
**Compra de equipo de aire acondicionado**

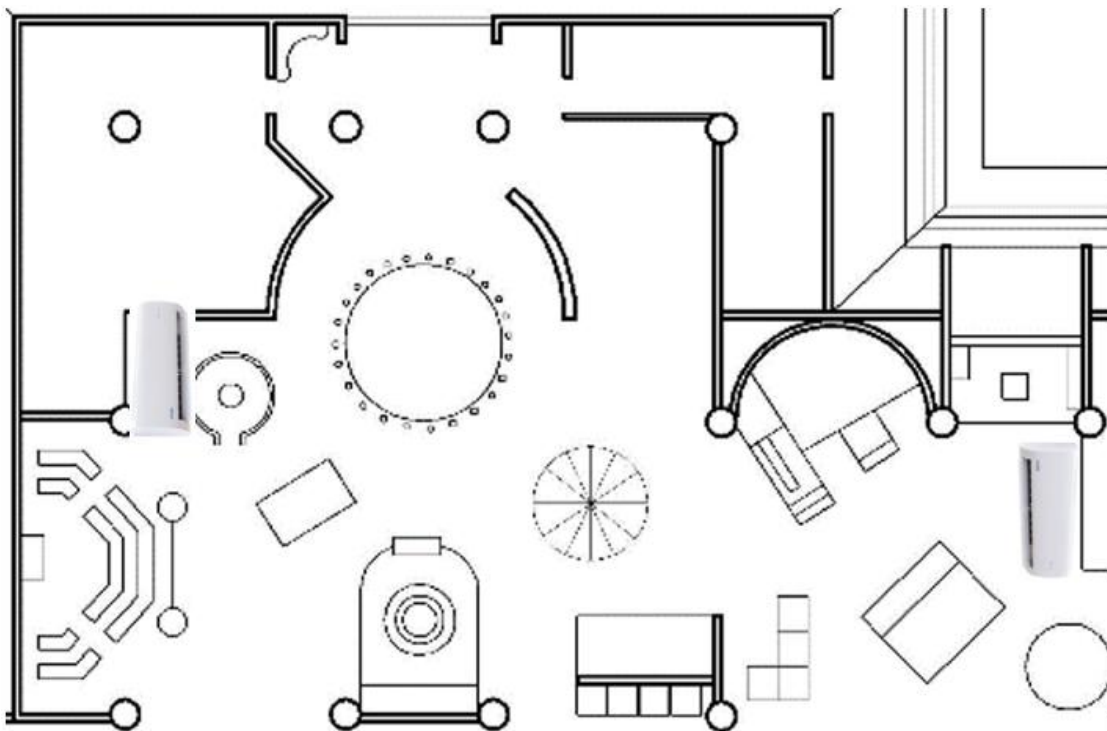
Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Total
Aire acondicionado 18,000 BTU Tecnología invertir		2	Q. 6,000.00	Q. 12,000.00
Incremento de energía			Q. 100.00	Q. 200.00
<b>Costo total</b>				<b>Q. 12,200.00</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Ferretería EPA, Noviembre 2020

Se aconseja la compra de dos aires acondicionados tomando en cuenta que la cantidad de personas en el área puede variar dependiendo de esto se tomará la decisión de encender uno o los dos, la capacidad de enfriamiento para estos equipos es de 15 a 25 metros<sup>2</sup>. En la siguiente imagen se presenta la sugerencia sobre donde colocar los equipos.

**Imagen 60**

**Propuesta para instalación de aire acondicionado**



**Fuente** elaboración propia. Noviembre 2020

La galería de ciencia es la que presenta mayor temperatura, por ello se propone colocar los dos aires acondicionados en puntos estratégicos de este lugar.

También se sugiere realizar el mantenimiento preventivo una vez al año a todos los equipos que se encuentran en las oficinas administrativas, este consiste en la revisión, limpieza de filtros y calibración de presión para que se mantengan en óptimas condiciones, esta labor no tiene ningún costo porqué

se realiza por parte del técnico de mantenimiento que tiene conocimientos en sistemas de refrigeración, para este cambio se tomará en cuenta el precio por el cambio de filtro únicamente el cual se presenta en el cuadro 6.

**Cuadro 6**  
**Filtro para aire acondicionado**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
Filtro deshidratador	8	Q. 239.00	Q. 1,912.00
<b>Costo total</b>			<b>Q.1, 912.00</b>

**Fuente** elaboración con base a la cotización realizada en Distribuidora Granada. Noviembre 2020

### **3.4.6.6 Temperatura y humedad**

En la empresa se tiene descontento por parte de algunos guías educativos en lo que respecta a las altas temperaturas que provocan exceso de humedad en los ambientes de atención al público, tomando como base la premisa que se les permite quitarse las batas de trabajo para minimizar el calor se sugiere el cambio por un uniforme de “verano” que les permita utilizar playera en lugar de camisa tipo polo y omitir en esta época el uso de batas.

Las playeras pueden contar con diseños alegres que incluyan el logo del museo para mantener la línea gráfica que la institución posee.

**Cuadro 7**  
**Playera para época de verano**

Descripción	Fotografías	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Playera de algodón con serigrafía al frente		150 unidades	Q35.00	Q. 5,250.00
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 7,000.00</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Fábrica de Indumentaria a la Medida, Noviembre 2020

Se realiza la propuesta para que a cada colaborador del área de piso se le entreguen dos playeras de diferente color, el color de estas será asignado por día para mantener al grupo homogéneo y como se menciona arriba se omitirá el uso de batas y/ o chumpas.

### **3.4.6.7 Ruido**

Este aspecto está presente en las labores diarias que se realizan en el museo interactivo para niños, entre los elementos de los cuales se deriva este

podemos mencionar: los suministros que se utilizan para animar los juegos y la misma energía y entusiasmo que los guías inyectan a sus actividades.

En el área de piso el ruido no sobrepasa los límites estipulados en el Art. 82 del Acuerdo Gubernativo 33-2016, sin embargo para minimizar la emisión de sonido que puede dificultar la labor, se sugiere limitar el número de exhibiciones con juegos activos o implementar un día a la semana con juegos pasivos o de observación; estos permiten mantener la atención de los espectadores, minimizan el ruido y reducen el riesgo de afecciones en la garganta.

En lo que respecta al personal de mantenimiento este debe utilizar equipo de protección para oído al momento de utilizar maquinaria como sierras o cortadoras que sobrepasan el número de decibeles permitido por la legislación.

#### **3.4.6.8 Ergonomía**


Las condiciones de trabajo en el museo interactivo para niños se ven afectadas en su mayoría por posturas que presentan incomodidad para los trabajadores.

Apoyando a la minimización del cansancio que presentan los guías educativos se debe implementar bancos de descanso que sean utilizados en momentos pasivos, cuando no se cuente con visitantes en su área, estableciendo momentos en los cuales pueden ser utilizados los asientos para no abusar de este recurso como pasó anteriormente.

La propuesta incluye la compra de 50 bancos de colores, 40 de estos serán agregados a las exhibiciones como elementos que los guías pueden utilizar y el resto permanecerá almacenado y servirán de remplazo cuando sea necesario; al personal le será permitido sentarse mientras se encuentren a la espera de visitantes. El siguiente cuadro muestra el costo de esta compra.




**Cuadro 8**  
**Compra bancos**

Descripción	Fotografía	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Banco 30x30x35 cms.		50	Q. 59.95	Q. 2,997.50
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 2,997.50</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Ferretería EPA, Noviembre 2020

Para el personal administrativo se realizó una evaluación de los lugares de trabajo para establecer el cambio o reajuste de escritorios que no cuentan con espacio suficiente bajo la mesa y así colocar las piernas correctamente, al hacer este diagnóstico se tomó en cuenta el cambio de las sillas que son necesarias porque no pueden acomodarse, el cuadro 9 muestra el costo de estas sillas para realizar el cambio.

**Cuadro 9**  
**Compra de sillas para oficina**

Descripción	Fotografía	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Silla de oficina de tela		3	Q. 619.00	Q. 1,857.00
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 1,857.00</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Ferretería EPA, Noviembre 2020

### **3.4.7 Seguridad ocupacional**

Consiste en un conjunto de elementos y actividades que ayudan a prevenir o minimizar los riesgos presentes en una empresa para los colaboradores que la conforman, en esta sección se plantean las soluciones en temas de seguridad que presenta el museo interactivo para niños en la ciudad de Guatemala.

#### **3.4.7.1 Equipo de protección personal**

En toda institución es de suma importancia que se cuente con el equipo para protección de las personas que laboran en ella. En la empresa objeto de estudio, se corroboró que el personal más expuesto a riesgos y que necesita de este equipo para realizar sus labores pertenece al área de mantenimiento.

El personal de mantenimiento no hace uso correcto del equipo de protección, se observa que las labores las realizan descuidando detalles de seguridad, los colaboradores de esta área si cuenta con estos insumos pero no son utilizados, con el objetivo de prevenir y/o minimizar accidentes se sugiere que el jefe de mantenimiento realice una revisión para identificar la tenencia y el estado del equipo que se debe utilizar, como apoyo para esta revisión se debe utilizar el siguiente cuadro:

### Formato 3

#### Formato para evaluación de equipo de protección personal

Logo	<b>Hoja de Calificación Equipo de Protección Personal</b>
	<b>Área de Mantenimiento</b>

Nombre del empleado: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Descripción	Cantidad	Estado		
		Bueno	Regular	Malo
Casco				
Mascarilla para soldar				
Mascarilla para pintar				
Mascarilla para polvo				
Tapones para oídos				
Guantes				
Botas punta de acero				

#### Observaciones:

- Los elementos serán evaluados según el criterio del Jefe de mantenimiento.
- Si un insumo se considera regular debe ser evaluado en los 2 meses siguientes a la fecha para determinar su estado.
- Si un insumo se considera malo debe ser remplazado inmediatamente.

**Fuente** elaboración propia, Noviembre 2020

### **3.4.7.2 Equipo de protección colectivo**

En lo que respecta a este tema en el museo interactivo para niños únicamente aplica lo relacionado con el uso de extintores y andamios. El personal cuenta con extintores para cada área y pueden hacer uso de estos cuando sea necesario, se debe realizar una capacitación que incluya a todos los colaboradores para tener la seguridad que pueden accionar estos elementos cuando sea necesario, porque se tiene conocimiento que las personas que cuentan con menos de dos años en la institución no han recibido capacitación alguna relacionada al uso de extintores.

A continuación se detalla el proceso para la realización de dicha capacitación:

#### **Capacitación uso de extintores**

**Nombre:** Capacitación sobre uso de extintores

**Detalle:**

En la capacitación participarán todos los colaboradores, esta consta de una parte teórica y una parte práctica. Se impartirá por parte de la empresa productos del aire la cual está incluida dentro de la contratación de sus servicios para la revisión de extintores.

**Contenido:**

- Química y comportamiento del fuego
- Prevención de incendios
- Extintores portátiles
- Plan de acción
- Practica de extinción de incendios

**Duración:** 4 horas, se dividirá en dos bloques parte teórica y práctica.

**Costo:** ninguno

Al momento de realizar la visita de observación se dialogó con el jefe de mantenimiento sobre la construcción de andamios y según indica estos tienen

entre tres y cuatro metros de altura son construidos con material tubular, tomando en cuenta el peso que se va utilizar. Los trabajos en altura son riesgosos para las personas que los realizan por ello se debe proveer al personal de arnés de seguridad y línea de vida, además se recomienda que se implementen medidas de sanción al personal que no utilice los elementos necesarios para salvaguardar su vida, para ello se propone la compra de arnés y línea de vida estableciendo su uso de carácter obligatorio.

**Cuadro 10**  
**Compra de equipo para trabajos de altura**

<b>Descripción</b>	<b>Fotografía</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
Arnés de seguridad tipo cuero, caída máxima 1.8 metros		6	Q. 295.00	Q. 1,770.00
Línea de vida con absorción de impacto		3	Q. 700.00	Q. 2,100.00
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 3,870.00</b>

**Fuente** elaboración propia con base en cotización realizada en Ferretería EPA, Noviembre 2020

Se propone la compra de seis arnés, para que cada colaborador de mantenimiento cuente con su equipo personal, además la compra de 3 líneas de vida las cuales deben ser remplazadas al momento de una caída porque son de un solo uso.



### 3.4.7.4 Máquinas y/o herramientas

Estos son utilizados por el personal de mantenimiento para la reparación y conservación de las exhibiciones, las herramientas son de uso personal, para apoyar a que el personal cuente con los insumos mínimos y complementarios para la realización de sus tareas se debe realizar un inventario de las herramientas y maquinarias existentes en el museo y evaluar la compra de las faltantes, para ello se utilizará el siguiente formato donde se identifiquen las necesidades que tiene el personal de mantenimiento:

#### Formato 5

##### Maquinaria y/o Herramientas para personal de mantenimiento

Logo	Maquinaria y Herramientas
------	---------------------------

**Puesto:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de antigüedad:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Descripción	Si/ No
¿La maquinaria que utiliza se encuentra en buen estado?	
¿Las máquinas que utiliza le son suficientes para realizar sus labores?	
¿Las herramientas que utiliza se encuentran en buen estado?	
¿Las herramientas que utiliza le son suficientes para realizar su labor?	

En el siguiente espacio coloque el listado de maquinaria y/o herramientas que considere necesario para realizar su labor.

--

**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

En el caso de la maquinaria como las que se utilizan para pintar, lijar o soldar; estas se dejan en lugares no adecuados, no se cuenta con un espacio para su almacenaje, se debe colocar en el área del taller estantería rotulada para que se coloquen estos elementos.

**Cuadro 11**  
**Compra estantería para maquinaria y herramientas**

Descripción	Fotografía	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Estantería de acero 5 niveles		2	Q. 895.00	Q. 1,790.00
Pintura de aceite blanca		1 cuarto	Q. 31.95	Q. 31.95
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 1,821.95</b>

**Fuente** elaboración con base en cotización realizada en Ferretería EPA, Noviembre 2020

Al momento de colocar la estantería se marcará cada sección con pintura colocando en ella las letras del abecedario para ubicar fácilmente cada una de las herramientas y maquinarias almacenadas estas marcas pueden ayudar al inventario propuesto en el formato 4.

#### **3.4.7.5 Sustancias peligrosas**

En la institución no se presentan sustancias peligrosas que puedan generar riesgos para la salud de los colaboradores del museo; los solventes o materiales para pintura son resguardados por el personal de mantenimiento.



Dentro del museo no se cuenta con recipientes adecuados para el depósito de estos. Tomando como base la premisa sobre el fomento de actividades de reciclaje y apoyo al medio ambiente que la institución promueve se pretende colocar botes identificados con los colores del reciclaje para que los colaboradores y visitantes separen los desechos correctamente.

Estos envases deben ser colocados estratégicamente para que cada grupo tenga acceso a estos; los puntos clave son:

- **Parqueo principal** para visitantes que ingieren alimentos fuera de las instalaciones.
- **Entrada, salida y área de pasillo** en estos puntos se concentran los desechos de visitantes,
- **Comedor de guías, personal administrativo, mantenimiento y seguridad** aquí se prevé que los colaboradores del Museo puedan colocar sus residuos.

Los colores autorizados y mundialmente conocidos para la clasificación de desechos son:

### Imagen 61


#### Colores para clasificar residuos sólidos



**Fuente:** elaborado con base en la guía para la identificación gráfica de los residuos sólidos comunes, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales edición 2018, Noviembre 2020

Como se mencionó arriba se deben colocar los recipientes en 5 áreas del museo, para esto en el cuadro siguiente se muestra el costo de la implementación de estos botes.

**Cuadro 12**  
**Costo de recipientes para reciclaje**

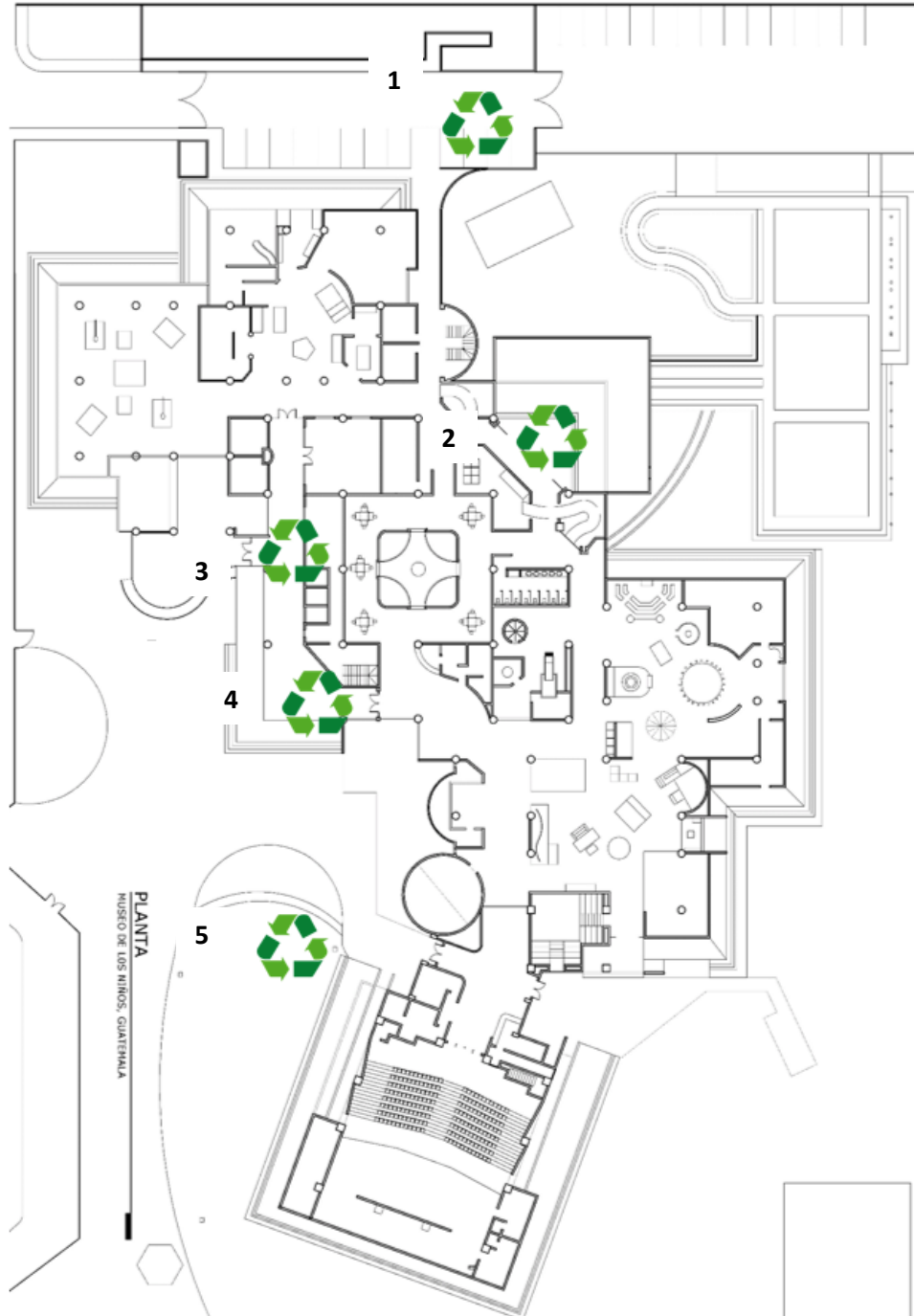
Descripción	Imagen	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Basurero plástico con tapa pivotante 45 x 33.5 x 80cms. colores		25	Q. 250.00	Q. 6,250.00
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 6,250.00</b>

**Fuente:** Cotización realizada por Ferretería Muneris, Noviembre 2020

El costo de esta propuesta se basa en que se colocarán cinco basureros en cada una de las áreas citadas arriba. En la imagen 58 se localizan los lugares donde se colocarán estos botes:

## Imagen 62

### Localización de recipientes de reciclaje en el primer nivel



**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

Los lugares marcados en el mapa quedan de la siguiente manera:


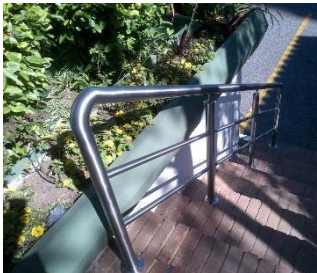
1. Comedor para personal de seguridad y mantenimiento
2. Área de pasillo
3. Comedor personal administrativo y guías educativos
4. Entrada y salida del Museo
5. Parqueo principal

#### **3.4.7.6 Escaleras**

En lo que respecta a las escaleras que comunican de un piso a otro se determino que no cuentan con antideslizante y las escaleras de desnivel carecen de baranda. Para minimizar el riesgo de accidentes para los colaboradores y visitantes en el cuadro 13 se presentan los costos para implementar estos elementos faltantes:

### Cuadro 13

#### Costo de instalación antideslizante y pasamanos

Descripción	Imagen	Precio unitario	Cantidad	Costo total
Cinta antideslizante bicolor marca Tesa, 215 pies		Q. 6.90 el pie	215 pies	Q. 1,483.50
Baranda de acero inoxidable con 4 tubulares, (incluye instalación)		Q. 950.00 el metro	22 metros	Q. 20,900.00
<b>Costo total</b>				<b>Q. 22,383.50</b>

**Fuente** elaboración con base en cotizaciones realizadas en Ferretería EPA y Deinox, S.A. Noviembre 2020

En la imagen 63 se observan los lugares de escaleras de desnivel donde se colocaran las barandas.

### Imagen 63

#### Montaje colocación de barandas plazoleta



**Fuente** elaboración propia. Noviembre 2020

Las fotografías muestran donde se ubicarán las barandas propuestas; el área de plazoleta la colocación de tres barandas de 2 metros cada una y en el área de entrada se colocaran seis de 2.50 metros cada una.

#### **3.4.7.7 Pasillos**

Con la información obtenida en el trabajo de campo y al realizar el comparativo con el reglamento de salud y seguridad se determinó que los pasillos si cumplen con lo requerido en lo que indica la legislación en cuanto a medidas y materiales de elaboración.

#### **3.4.7.8 Rampas**

Las rampas para acceso de personas con limitaciones físicas que se ubican en la institución cuentan con lo necesario para su uso y no representan peligro alguno.

#### **3.4.7.9 Condiciones ambientales**

Actualmente las condiciones de trabajo son buenas para los colaboradores del Museo Interactivo, se debe poner especial cuidado en detalles menores que pueden afectar para que se continúe manteniendo un ambiente de calidad para todos, por ello se propone el siguiente formato que será utilizado por los integrantes del comité bipartito con la finalidad de permanecer en las condiciones idóneas para laborar.

**Formato 6**  
**Evaluación de condiciones ambientales**

Logo	<b>Condiciones Ambientales</b>
------	--------------------------------

Nombre del empleado: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Descripción	Sí/ No	Observaciones
<b>Iluminación</b>		
Existencia de focos y lámparas encendidas		
Existencia de focos y lámparas quemadas		
Se observan focos y lámparas titilando		
<b>Pasillos</b>		
Pasillos libres de obstáculos		
Señalización en pasillos		
Se observan aglomeración de personas		
Existen botes para basura disponibles		
<b>Limpieza</b>		
Limpieza de pasillos		
Limpieza en exhibiciones		
Limpieza en baños		

**Fuente** elaboración propia. Noviembre 2020



### **3.4.8 Controles**

El mantener controles dentro de una institución permite evitar situaciones imprevistas y tener el conocimiento si los cambios que se han implementado en determinado caso han surtido efecto, minimizando riesgos y emergencias.

Para el museo es de suma importancia la implementación de controles que les permitan tener un registro de situaciones, equipo y actividades que se realizan dentro de la institución. A continuación se detallan los controles que se deben aplicar:

#### **3.4.8.1 De accidentes y enfermedades**

Los accidentes y enfermedades de cada colaborador deben ser documentados y archivados en el expediente para lograr un registro y seguimiento del mismo; a continuación en el formato 7 y 8 se observan las boletas a utilizar para documentar las situaciones ocurridas a los colaboradores, estas serán llenadas por el auxiliar de enfermería dentro de la empresa:

**Formato 7**  
**Control de enfermedades**

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Logo</div>	<b><u>Control de Enfermedades</u></b>
<b>Datos del colaborador</b>	
Nombre: _____	
Dirección: _____	
Edad <input type="text"/> Genero <b>F</b> <input type="checkbox"/> <b>M</b> <input type="checkbox"/> Antigüedad en el puesto: _____	
<b>Padecimiento</b>	
Nombre de la enfermedad _____	
Descripción _____ _____	
Síntomas _____ _____	
Fecha de diagnóstico ____/____/____	
El padecimiento se deriva de la actividad que realiza <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b> <input type="checkbox"/>	
Explique _____ _____	
Atención medica <b>IGSS</b> <input type="checkbox"/> <b>Clínica particular</b> <input type="checkbox"/> <b>Otro</b> <input type="checkbox"/>	
Fue suspendido de labores <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b> <input type="checkbox"/>	
Tiempo de suspensión _____	
Tratamiento a seguir _____ _____	
_____ Nombre y firma auxiliar de enfermería	_____ Nombre del colaborador

**Fuente** elaboración propia, Noviembre 2020

**Formato 8**  
**Control de accidentes**

Logo <input style="width: 100%;" type="text"/>	<b><u>Control de Accidentes</u></b>
<b>Datos del colaborador</b>	
Nombre: _____	
Dirección: _____	
Edad <input type="text"/> Genero <b>F</b> _____ <b>M</b> _____ Antigüedad en el puesto: _____	
<b>Accidente o lesión</b>	
Descripción _____ _____	
Fecha de accidente ____/____/____	
Se brindó asistencia médica <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b> <input type="checkbox"/>	
Especifique _____	
El trabajador necesitó trasladado <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b> <input type="checkbox"/>	
Nombre del centro asistencial _____	
Lugar de la institución donde ocurrió el accidente _____ _____	
Fue suspendido de labores <b>Sí</b> <input type="checkbox"/> <b>No</b> <input type="checkbox"/>	
Tiempo de suspensión _____	
Tratamiento a seguir _____ _____	
_____	
Nombre y firma auxiliar de enfermería	Nombre del colaborador

**Fuente** elaboración propia, Noviembre 2020

Este documento debe ser llenado por el auxiliar de enfermería presente en el museo, luego entregado al Director de Operaciones para hacer de su

conocimiento el evento y luego este lo traslada al área de recepción para su respectivo archivo en el expediente correspondiente.

### 3.4.8.2 De equipo contra incendio

La propuesta definida para este apartado es el cuadro de control sobre los extintores existentes y su ubicación, el cual se presenta en el formato siguiente:

#### Formato 9 Control de Extintores

Logo	<b>Registro de extintores</b>
------	-------------------------------

No.	Tipo de extintor	Ubicación	Fecha de mantenimiento	Fecha de vencimiento

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma de monitor de SSO**

**Sello**

**Fuente** elaboración propia, Noviembre 2020

Para realizar la capacitación al personal sobre el uso de extintores, el cual se detalló en el apartado 3.4.6.2 de este capítulo, y crear conciencia entre los colaboradores se estarán difundiendo bifolios con información sobre prevención y combate de incendios, estos serán difundidos al personal que labora en el museo y también a visitantes de la institución.

**Imagen 64**  
**Información para bifoliar**



**Fuente** ejemplar gratuito Mi cuaderno de prevención de Incendios y otros riesgos, fundación Mapfre, S.A. Noviembre 2020

El costo de elaboración de los bifolios se describe en el cuadro siguiente

#### Cuadro 14

##### Costo de elaboración de bifoliales

Descripción	Precio unitario	Cantidad	Costo total
Bifoliar full color elaborado en papel bond	Q. 7.50	2000	Q. 15,000.00
<b>Costo total</b>			<b>Q. 15,000.00</b>

**Fuente:** cotización realizada por imprenta y litografía Enríquez. Noviembre 2020

#### 3.4.8.3 De limpieza y sanitarios

Luego de la evaluación sobre la situación actual del museo interactivo para niños, se identificó que en la institución no existen controles de limpieza, derivado de esto se propone la implementación de hojas de evaluación para el supervisor y hojas de control para la persona encargada del aseo en las diferentes áreas.

## Formato 10

### Hoja de evaluación de limpieza

Logo	Evaluación de Limpieza
------	------------------------

Fecha: \_\_\_\_\_

Área de Evaluación: \_\_\_\_\_

Encargado del área: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** coloque en el cuadro la calificación que corresponde a cada uno de los enunciados tomando como base la escala siguiente.

De 0 a 3 debe mejorar

De 4 a 6 bueno

DE 7 a 10 Excelente

No.	Descripción	Punteo
1	Limpieza de piso.	
2	Limpieza de muebles y electrónicos.	
3	Limpieza de paredes.	
4	Olor en el ambiente	
5	Limpieza de ventanas.	
6	Orden de mobiliario.	
7	Elementos de limpieza ordenados.	
8	Colocación de papel higiénico en sanitarios.	
9	Estado de botes para basura.	
10	Tiempo para realizar las tareas asignadas.	

**Observaciones:**

---

---

---

Nombre y firma de Supervisor \_\_\_\_\_

**Fuente** elaboración propia, Noviembre 2020

El formato anterior será utilizado por el supervisor de SERVICON, se propone que se realice la revisión diaria como mínimo dos veces al día y que cada quince días se pueda dar retroalimentación a los colaboradores sobre las fortalezas y áreas de mejora.

Para realizar el control de limpieza en sanitarios se utilizará el formato No.11.



**Formato 11**  
**Control de limpieza en sanitarios**

Logo	<b>Limpieza Sanitarios</b>
------	----------------------------

**Instrucciones:** coloque firma en el cuadro que corresponde a su cargo y horario de limpieza.

Área \_\_\_\_\_ Encargado: \_\_\_\_\_

Hora	8:00		10:00		12:00		2:00		4:00	
Día	Encargado	Supervisor	Encargado	Supervisor	Encargado	Supervisor	Encargado	Supervisor	Encargado	Supervisor
Lunes										
Martes										
Miércoles										
Jueves										
Viernes										
Sábado										
Domingo										

**Fuente:** elaboración propia, Noviembre 2020

El cuadro anterior será colocado en la parte trasera de las puertas de ingreso a los sanitarios, este debe ser llenado por el encargado al momento de realizar el aseo en las horas indicadas, el supervisor debe dirigirse al área como máximo 10 minutos después de horario de limpieza para realizar la inspección.

#### **3.4.8.4 De equipo de protección**

Se realizará la implementación de un cuadro de control para verificar el estado y evaluar los cambios a realizar en lo que respecta al equipo de protección personal, antes de realizar la evaluación se sugiere la entrega de elementos nuevos para ello se hace el siguiente cuadro con los costos de inversión:

**Cuadro 15**  
**Compra de equipo de protección personal**

<b>Descripción</b>	<b>Fotografía</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo total</b>
Casco de seguridad Código K01		6	Q. 26.00	Q. 156.00
Bota con punta de acero tipo tenis caña baja		6 Pares	Q.275.00	Q. 1,650.00
Tapón para oído de espuma y cordel		6	Q.2.00	Q. 12.00
Careta para soldar termoplástica visor móvil		6	Q.40.00	Q. 240.00
Guantes de hilo con nivel de corte 5		6 Pares	Q. 50.00	Q. 300.00
Respirador media cara con doble filtro 3M 6003 para gases y vapores		6	Q.350.00	Q.2,100.00
<b>Costo Total</b>				<b>Q. 4,458.00</b>

**Fuente:** cotización realizada en Grupo MR seguridad industrial. Noviembre 2020

El equipo antes mencionado ya cuenta con las certificaciones de fábrica, los cascos son aprobados por OSHA de Estados Unidos y ANSI bajo la especificación de la ANSI Z89.1-2003.

Las botas cumplen con las normas suela resistencia- abrasión DIN 53516, suela resistencia – flexión NTC 632 y puntera de impacto y compresión NTC-ISO 20344.

Lo correspondiente a los tapones para oído estos están certificados bajo la norma CE EN352-2, las caretas para soldar están equipadas conforme a la recomendación del estándar ANSI Z87.1 y los respiradores están aprobados para la protección contra partículas, vapores orgánicos, cloro ácido clorhídrico y fluoruro de hidrógeno.

#### **3.4.8.5 De capacitación en salud y seguridad ocupacional**

Las capacitaciones deben ofrecer la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y poner en práctica la teoría aprendida, siguiendo este principio se identificaron las necesidades de capacitación que tienen el personal del Museo Interactivo, estas se enlistan a continuación:

**Cuadro 16**  
**Costo de capacitaciones**

No.	Temas	Dirigido a	Impartido por	Duración	Costo por persona	Calendarización	Costo total
1	Uso de botiquín para monitores de Salud y Seguridad Ocupacional	Monitores del Comité bipartito	Cruz Roja	2 horas	Q. 100.00	Septiembre 2021	Q. 800.00
2	Curso virtual comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional	Miembros del comité bipartito	Cruz Roja	1 hora	Q. 100.00	Septiembre 2021	Q. 800.00
3	Curso virtual de primeros auxilios	Personal Museo	Cruz Roja	4 días / 3 horas por día	Q.150.00	Octubre 2021	Q.13,350.00
4	Control de incendios	Personal Museo	Bomberos Municipales	12 horas	Ninguno	Calendarizar	Q. 0
5	Inteligencia emocional en situaciones de emergencia	Personal voluntario	Psicóloga	4 horas	Costo por sesión	Calendarizar	Q. 400.00
<b>Total de inversión</b>							<b>Q. 15,350.00</b>

**Fuente:** elaboración con base en cotizaciones a Psicóloga, Cruz Roja y Bomberos Municipales. Noviembre 2020

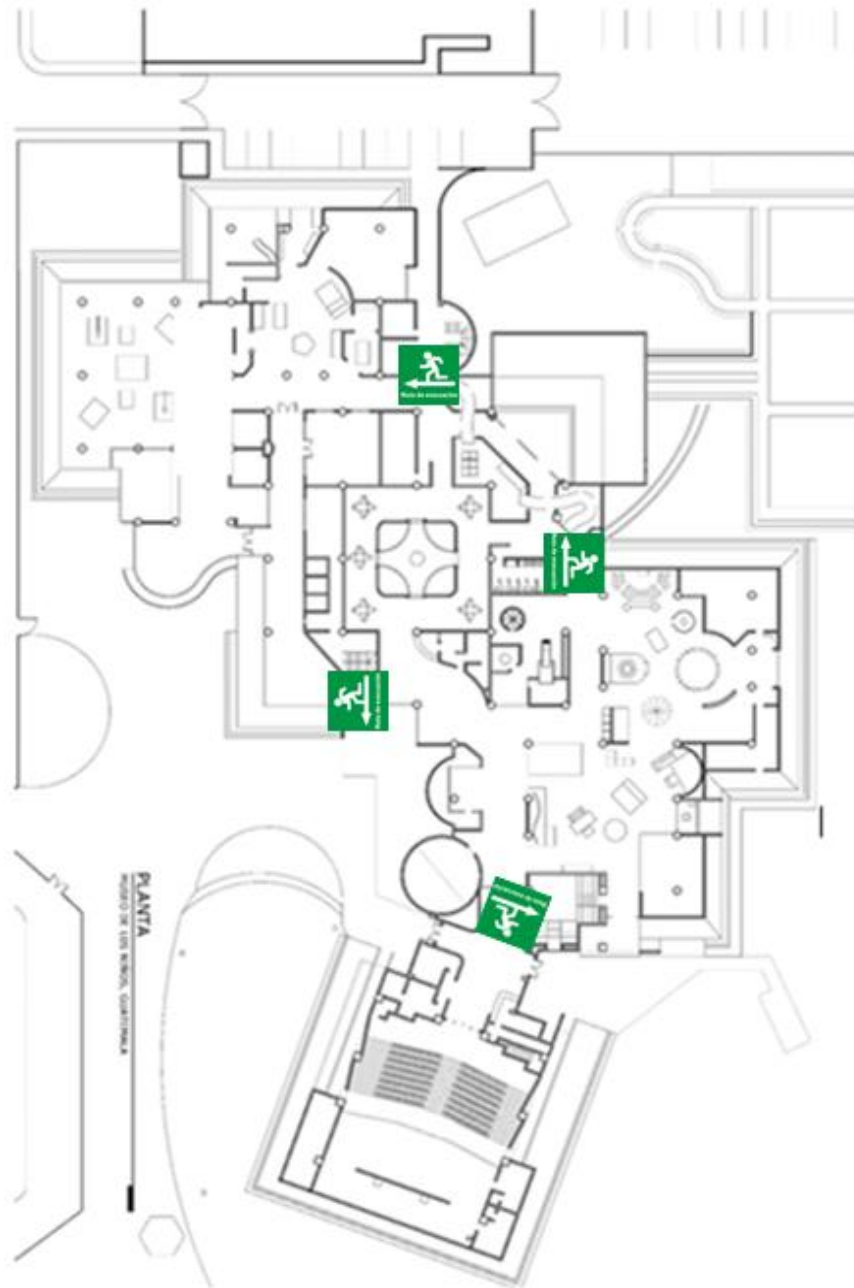
### **3.4.9 Respuesta a emergencias**

Para la preparación y respuesta ante las emergencias que puedan surgir en el museo interactivo para niños, se propone un plan que contenga los apartados siguientes:

#### **3.4.9.1 Rutas de evacuación**

Ante la posibilidad de una emergencia es de suma importancia que los colaboradores conozcan las rutas de evacuación y de esta manera poder guiar a los compañeros y/o visitantes de la institución hacia sitios seguros donde puedan resguardarse. Las rutas de evacuación en el museo se encuentran debidamente señalizadas, con rótulos de dirección; en la imagen siguiente se localizan las rutas de evacuación:

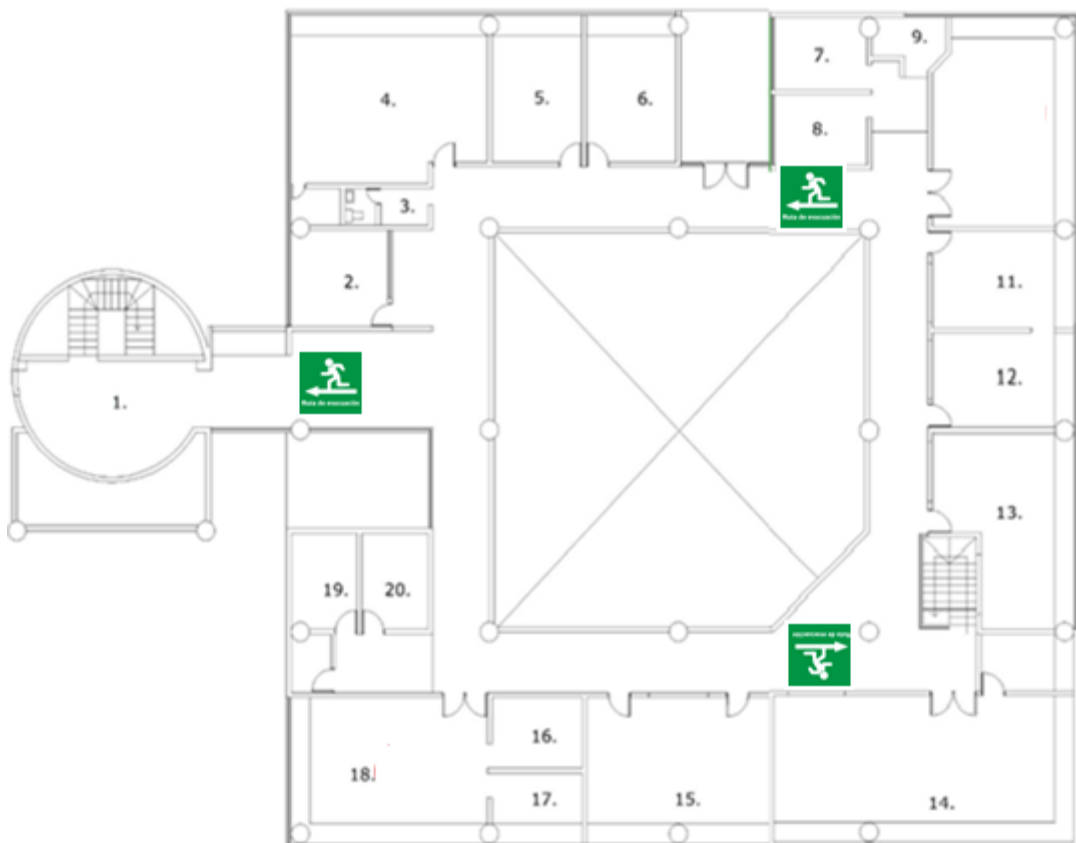
**Imagen 65**  
**Rutas de evacuación primer nivel**



**Fuente:** elaboración propia. Noviembre

La imagen 66 muestra las rutas de evacuación señaladas en el segundo nivel.

**Imagen 66**  
**Rutas de evacuación segundo nivel**



**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

Los rótulos de rutas de evacuación están colocados estratégicamente a un metro con ochenta centímetros de altura, son de fácil identificación para todo el personal. Según lo estipula el Art. 160 de reglamento de SSO estos rótulos están elaborados con los colores correspondientes para una señal de dirección y distancia.

### **3.4.9.2 Simulacro**

Son ejercicios que se realizan imitando situaciones de emergencia para tomar las medidas necesarias y realizar las correcciones correspondientes en caso



se presente una situación real. Al finalizar la realización de simulacros es de suma importancia la evaluación del mismo, el formato 12 se utilizará para esta actividad:

### Formato 12

#### Propuesta de evaluación de simulacro

Logo	Evaluación de Simulacro
------	-------------------------

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Situación del simulacro: \_\_\_\_\_

Tiempo de realización: \_\_\_\_\_ No. de evacuados \_\_\_\_\_

Punto: \_\_\_\_\_

Descripción	Si / No
¿La alarma fue escuchada?	
¿El personal actuó de manera rápida y acorde a la situación?	
¿Las escaleras fueron utilizadas?	
¿Permanecieron personas en las oficinas, bodegas, jardines, etc.?	
¿Los brigadistas realizaron el conteo de personas en el punto?	
¿El equipo de primeros auxilios estaba disponible en el área?	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre y firma de quien realizo la evaluación: \_\_\_\_\_

**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

Es importante realizar estas actividades por lo menos una vez al año, con el fin de evaluar las acciones a seguir, para el caso de museo interactivo se presentan las siguientes propuestas:

#### **3.4.9.2.1 Pasos a seguir en caso de sismo o terremoto**

Un sismo es un movimiento que sufre la corteza terrestre, que es producido por diferentes causas, una de las causas más comunes es el movimiento de las placas tectónicas. Es importante que las personas conozcan la forma de actuar en caso de que estos ocurran, los pasos a seguir en estos casos son los siguientes:

- a) Suspender las actividades que se están realizando.
- b) Mantener la calma
- c) Si el movimiento es muy fuerte ubicarse en zonas seguras como bajo la mesa o escritorio, en los marcos de las puertas o en las esquinas de los ambientes.
- d) Manténgase lejos de ventanas, postes o cosas altas que puedan caer.
- e) Cubrir la cabeza con ambas manos.
- f) Cuando el sismo haya parado dirigirse al punto de reunión establecido.

#### **3.4.9.2.2 Pasos a seguir en caso de incendios**

Los incendios son fuegos de grandes proporciones, son extremadamente peligrosos y si no se actúa de manera correcta está en riesgo la vida de una persona, para garantizar la pronta respuesta en estos casos se colocan los pasos siguientes:

- a) Mantenga la calma.
- b) Identifique si es posible controlar el fuego con un extintor y úselo.
- c) En caso de humo diríjase gateando hasta la salida más cercana.
- d) Puede utilizar una linterna para la evacuación.
- e) Antes de abrir una puerta tóquela, si está caliente, no la abra.

- f) Cuando se dirija a la salida, cierre todas puertas detrás de usted, esto aislará el oxígeno y puede extinguir el fuego.

### **3.4.10 Recursos**

A continuación se coloca el resumen de los recursos utilizados en la realización de la investigación:

#### **3.4.10.1 Humanos**

El comité bipartito se integrará con colaboradores que pertenece a la planilla del museo interactivo para niños, se debe tomar en cuenta la contratación de 3 auxiliares de enfermería, una por cada jornada de trabajo, para cumplir con lo estipulado en la legislación vigente.

#### **3.4.10.2 Físicos**

Entre los materiales físicos que se van a adquirir en la implementación de este programa se enlistan los siguientes:

1. Sillas para oficinas.
2. Bancos plásticos de colores.
3. Equipo de protección personal.
4. Equipo de aire acondicionado.
5. Playeras para uniforme.
6. Elementos para reparaciones eléctricas.
7. Botes identificados para clasificación de desechos sólidos.

Todos lo antes mencionado se detallo en los cuadros correspondientes para cada apartado.

#### **3.4.10.3 Financieros**

Para la implementación del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional en el museo interactivo para niños se requiere la inversión de Q.101,957.41 los rubros que componen este monto se detallan a continuación:

### 3.4.10.3.1 Presupuesto

En el cuadro siguiente se hace un consolidado de los gastos que se estiman para la puesta en marcha del Programa de Salud y Seguridad Ocupacional para un Museo Interactivo ubicado en la ciudad de Guatemala.

**Cuadro 17**

#### **Integración de los costos para la implementación del programa**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
1	Propuesta para botiquín de primeros auxilios	Q. 3,604.26
2	Costo rótulos no fumar	Q. 60.00
3	Costo reparación lámpara de bodega	Q. 118.20
4	Costo equipo aire acondicionado	Q. 12,200.00
5	Costo filtro para aire acondicionado	Q. 1,912.00
6	Cotización playeras para época de verano	Q. 7,000.00
7	Compra de bancos	Q. 2,997.50
8	Cotización compra de sillas para oficina	Q. 1,857.00
9	Compra de equipo para trabajos de altura	Q. 3,870.00
10	Cotización compra estantería para maquinaria y herramientas	Q. 1,821.95
11	Costo de recipientes para reciclaje	Q. 6,250.00
12	Costo de instalación de antideslizante y pasamanos	Q. 22,383.50
13	Costo de elaboración bifoliares	Q. 15,000.00
14	Equipo de protección personal	Q. 4,458.00
15	Costo de capacitaciones	Q. 15,350.00
16	Auxiliar de enfermería	Q. 3,075.00
<b>Monto de inversión</b>		<b>Q.101,957.41</b>

### 3.4.11 Proceso de implementación

A continuación se presentan los pasos a seguir para la puesta en marcha del programa de SSO para el museo interactivo para niños:

1. El programa será presentado a la Directora General quien luego de la revisión lo presentara a la Junta Directiva responsables de dar su visto bueno para la puesta en marcha.
2. Al tener la aprobación de la Directora General y Junta Directiva se realizará una campaña de sensibilización del personal por medio de afiches y banners colocados en los espacios para anuncios que tiene el personal.
3. Se programarán las capacitaciones para los empleados, organizándolas en horarios accesibles para todos con el fin de no interrumpir sus actividades.

#### **3.4.11.1 Costo/ beneficio**

A continuación se detalla los costos en los cuales puede incurrir la empresa, tomando en cuenta las sanciones, multas o demandas a las que debe hacer frente en caso se presenten situaciones de emergencia que no se puedan controlar derivadas de no llevar a cabo la implementación del programa de SSO propuesto en este documento.

**Cuadro 18**  
**Costos por daños y pérdidas**

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Total anual
No tener reglamento interno debidamente registrado en el Ministerio de Trabajo.	Entre 2 y 18 salarios mínimos	Q. 2,825.10	Q 50,851.80	Q 50,851.80
Sanción del Ministerio de Trabajo por incumplimiento al Reglamento de SSO	Entre 3 y 14 salarios mínimos	Q. 2,825.10	Q. 39,551.40	Q. 39,551.40
Violación a las condiciones de higiene y seguridad.	Entre 6 y 14 salarios mínimos	Q. 2,825.10	Q. 39,551.40	Q. 39,551.40
No contar con auxiliar de enfermería según lo indica la legislación del reglamento de SSO	Entre 6 y 14 salarios mínimos	Q. 2,825.10	Q. 39,551.40	Q. 39,551.40
Incapacidad de un trabajador derivado de accidente laboral por no contar con iluminación suficiente o caída por falta de barandas.	Entre 1 y 6 meses tomando en cuenta la gravedad de la lesión y el tiempo de rehabilitación	Q. 2,825.10	Q. 16,695.60	Q. 16,695.60
Suspensión de un colaborador derivado de enfermedades como ojo cansado, resequedad en los ojos a consecuencia de iluminación no adecuada.	Entre 2 y 3 meses tomando en cuenta si necesita tratamiento o anteojos.	Q. 2,825.10	Q. 8,475.30	Q. 8,475.30
Horas de trabajo extras para empleados que cubran la ausencia de un colaborador.	1 salario mínimo al mes durante un año tomando en cuenta mano de obra subcontratada para cubrir el espacio de personas sean suspendidas.	Q. 2,825.10	Q. 2,825.10	Q.33,901.20
Demanda por daños y perjuicios ocasionados a visitantes que sufran accidentes por caídas en escaleras sin baranda.	Pago de honorarios, lesiones, hospitalización y medicamentos de la persona afectada.	Q. 5,000.00	Q. 5,000.00	Q. 5,000.00
Daño a mobiliario y equipo en caso de incendio	Tomando el cuenta el 50% del costo total	Q. 200,000.00	Q. 100,000.00	Q. 100,00.00
<b>Monto total</b>			<b>Q. 302,502.00</b>	<b>Q. 333,578.10</b>

Costo por perdidas	Q. 333,578.10
Costo de implementación	Q. 101,957.41
% Estimado de inversión	31%

**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

#### **3.4.11.2 Beneficios de la implementación**

- Proveer a los colaboradores y visitantes un ambiente seguro, lo cual podrá reducir el riesgo de accidentes hasta en un 90%.
- Cumplimiento de lo requerido en el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de SSO y la reforma Acuerdo Gubernativo 33-2016 a fin de eliminar en un 100% la posibilidad de sanciones o demandas.
- Reducirá en un 90% el costo por ausentismo y suspensiones del personal a consecuencia de accidentes o lesiones.

El costo total de la inversión en el programa de SSO asciende a Q.101,957.41 tomando en cuenta los cambios que deben implementarse para mejorar las condiciones actuales del museo interactivo para niños en temas de SSO; lo que representa un 31% de pérdida en caso no se ponga en marcha dicha propuesta.

Al realizar los cambios sugeridos la institución evita caer en multas, demandas por accidentes ocurridos a visitantes, pagos de incapacidad o mano de obra subcontratada derivado del ausentismo que se puede tener por accidentes o enfermedades en los colaboradores, con ello también se pretende mejorar las condiciones de SSO para colaboradores y visitantes del museo.

#### **3.4.11.3 Cronograma**

En la imagen siguiente se propone el cronograma a utilizar para la implementación del Programa, indicando las fechas y los involucrados en cada actividad:

**Imagen 67**  
**Cronograma de actividades**

No.	Actividad	Responsable	Agosto				Septiembre			
1	Presentar el programa Junta directiva y Directora General	Investigadora	■							
2	Solicitar presupuesto para implementar propuestas	Directora General		■						
3	Campaña de concientización a personal	Investigadora			■					
4	Formación y registro de comité bipartito	Directora General y Representante legal				■				
5	Formación de brigadas	Directora General					■			
6	Capacitación de brigadas	Comité bipartito						■		
7	Evaluación de riesgos	Comité bipartito							■	
8	Adquisición de insumos para la implementación	Comité bipartito								■

**Fuente:** elaboración propia. Noviembre 2020

Las fechas marcadas corresponden a las cuatro semanas que componen el mes, se prevé trabajar cada una de las actividades en una semana de duración.



## CONCLUSIONES

1. La causa principal por la que visitantes y colaboradores del museo interactivo para niños están expuestos a situaciones de emergencia es porque no existen lineamientos y procedimientos técnicamente elaborados que se adapten a las necesidades de la institución en temas de salud y seguridad.
2. En la institución no se cuenta con un encargado de velar por la salud y seguridad de los colaboradores, que sea el responsable de difundir y capacitar en estos temas, esto provoca que los empleados no conozcan los procedimientos a seguir ni cómo actuar ante una situación de emergencia.
3. No existe un registro del equipo de protección personal, por eso los colaboradores del área de mantenimiento no lo utilizan y se encuentran vulnerables al realizar sus labores.
4. Los colaboradores tienen deficiencias en temas relacionados a salud y seguridad ocupacional y esto impide que se encuentren preparados para actuar ante una emergencia.
5. La limpieza en las instalaciones se realiza constantemente y las áreas se observan aseadas, sin embargo no existen formatos de evaluación para poder documentar la calidad de la higiene realizada, los desechos sólidos son depositados en contenedores expuestos, por lo que se considera un foco de contaminación.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar de forma inmediata el programa de salud y seguridad ocupacional propuesto en el presente proyecto, con el fin de poner en práctica los lineamientos basados en el reglamento de salud y seguridad ocupacional.
2. Aplicar los pasos para la formación de un Comité Bipartito de Salud y Seguridad, quienes serán los responsables en la capacitación y toma de decisiones en caso se presenten situaciones de emergencia.
3. Hacer uso del formato de control de equipo de protección personal para realizar un diagnóstico que permita la toma de decisión sobre la compra de los elementos necesarios para minimizar los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores del área de mantenimiento.
4. Realizar las capacitaciones propuestas para entrenar al personal sobre cómo actuar ante una emergencia, de esta manera su respuesta será pronta y efectiva.
5. La propuesta de este proyecto incluye la colocación de hojas de evaluación para personal de limpieza que apoyen con la documentación de actividades y retroalimentación del personal; también se sugiere la compra de recipientes adecuados para la clasificación de desechos sólidos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aisa Merino, A., Ruggero, R.J. y Juncá Torres, R. 2000. Prevención de riesgos laborales: gestión de la prevención. Perú. Grupo Editorial Ceac, S.a. 278 p.
2. Benavides Pañeda, J. 2005. Administración. 1ª. Edición. México. McGraw Hill Interamericana S.A. 354 p.
3. Chiavenato, I. 2001. Administración teoría, proceso y práctica. 3ª. Edición. Colombia, McGraw Hill Interamericana S.A. 436 p.
4. CONRED. Guía de señalización de ambientes y equipo de seguridad. 50 p.
5. Heizer, J. y Render, B. 2009. Principios de Administración de Operaciones. 7ª. Edición. México. Pearson Educación. 752 p.
6. Krajewski, L.J. y Ritzman, L.P. 2008. Administración de Operaciones: Procesos y cadenas de valor. 8ª. Edición. México. Pearson Educación. 717 p.
7. Ligia Moscoso. EPS realizado en el Museo de Niños para Licenciatura en Ciencias de la Comunicación USAC. 2018. Manual de bienvenida. 69 p.
8. Real Academia Española. 1992. Diccionario de la lengua española. 21ª. Edición. Madrid. Editorial Espasa. 2448 p.
9. Sanromán Arandana, S. y Cruz Gregg, A. 2008. Derecho corporativo y la empresa. 2ª Edición. México. Cengage Learning S.A. 210 p.

### E- grafía

10. Acuerdo Ministerial 23-2017 (en línea) consultado el 04 de junio de 2021. Disponible en: <https://www.competitividad.gt/wp-content/uploads/REGLAMENTO-DE-COMITES-BIPARTITOS-DE-SSO-ACUERDO-MINISTERIAL-23-2017.pdf>
11. Blog Definición Abc 2007-2017 (en línea) consultado el 22 de septiembre 2017. Disponible en: <https://definicion.de/salud-ocupacional/>

12. Blog Definición Abc 2007-2017 (en línea) consultado el 16 de septiembre 2018. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/museo.php>
13. Blog de prevención de riesgos laborales (en línea) consultado el 25 de septiembre 2018. Disponible en: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/exposicion-laboral-a-vibraciones/>
14. Blog Federal Student Aid (en línea) consultado el 21 de septiembre de 2017. Disponible en: <https://studentaid.ed.gov/sa/es/prepare-for-college/choosing-schools/types>
15. Gremial Salud y Seguridad Ocupacional (en línea) consultado en 03 de octubre de 2017. Disponible en: <http://gremialsiyso.com.gt/documentos/modificacion-reglamento-de-sso-acuerdo-gubernativo-no-33-2016/>
16. Gremial Salud y Seguridad Ocupacional (en línea) consultado en 03 de octubre de 2017. Disponible en: <http://gremialsiyso.com.gt/wp-content/uploads/2018/12/Acuerdo-191-2010-1-2.pdf>
17. IGSS (en línea) consultado el 04 de junio de 2021. Disponible en: [https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2019/08/requisitos\\_inscripcion\\_patronos12122017.pdf](https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2019/08/requisitos_inscripcion_patronos12122017.pdf)
18. Metaportal de arquitectura e ingeniería (en línea) consultado el 22 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://www.construmatica.com/construpedia/Definici%C3%B3n\\_de\\_Se%C3%B1alizaci%C3%B3n\\_de\\_Seguridad\\_y\\_Salud\\_en\\_el\\_Trabajo](http://www.construmatica.com/construpedia/Definici%C3%B3n_de_Se%C3%B1alizaci%C3%B3n_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo)
19. Ministerio de Salud Pública y Asistencia social (en línea) consultado el 03 de octubre de 2017. Disponible en: <https://www.mspas.gob.gt/images/files/decretos/Decreto74-2008.pdf>
20. Ministerio de Trabajo y Previsión Social (en línea) consultado el 26 de septiembre de 2017. Disponible en: [http://www.mintrabajo.gob.gt/images/organizacion/leyesconveniosyacuerdos/Leyes\\_Ordinarias/ACUERDO\\_GUBERNATIVO\\_229-2014.pdf](http://www.mintrabajo.gob.gt/images/organizacion/leyesconveniosyacuerdos/Leyes_Ordinarias/ACUERDO_GUBERNATIVO_229-2014.pdf)

21. Pérez Porto, J. y Gardey, A. Blog Definiciones 2009. (en línea)  
Consultado el 22 de septiembre de 2017. Disponible en:  
<https://definicion.de/iluminacion/>
22. Portal museos interactivos en México (en línea) consultado el 21 de  
septiembre de 2017. Disponible en:  
<http://www.elclima.com.mx/museoint.htm>
23. Portal tecnología (en línea) consultado el 22 de septiembre de 2017.  
Disponible en: <http://www.areatecnologia.com/se%C3%B1ales-seguridad.htm>
24. Significados.com (en línea) consultado el 16 de septiembre de 2018.  
Disponible en: <https://www.significados.com/fundacion/>

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Cuestionario**

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



**Cargo:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Tiempo de laborar en la empresa:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_ **Escolaridad:** Primaria  Secundaria

Básico  Diversificado

Universitario

**Objetivo:** Conocer el concepto que tienen los colaboradores de un museo interactivo, acerca de Salud y Seguridad Ocupacional.

**Instrucciones:** la siguiente encuesta tiene como objetivo obtener información acerca de Salud y Seguridad Ocupacional, dicha información será utilizada únicamente con fines educativos y se manejará con confidencialidad. Por favor marque con una X la o las respuestas que más se apeguen a la realidad del Museo, anote en los espacios en blanco si desea agregar datos que considere relevantes.

**ADMINISTRACIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

1. ¿Existe un manual de salud y seguridad ocupacional?

Si  No

Si la respuesta es no pase  
a la pregunta no. 4

2. ¿En dónde se encuentra el manual?

---

3. ¿Qué normas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Atender señales de prevención       Uso de equipo contra  
Incendios

Mantener en orden el área de       Otro

Trabajo

No lo conozco       Especifique: \_\_\_\_\_

---

---

4. ¿Qué políticas conoce del manual de salud y seguridad ocupacional?

Proceso de capacitación de salud y seguridad ocupacional

Prevención y combate de incendios

Asesoría al personal en materia de prevención

Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

---

---

5. ¿Conoce quién o quiénes son los encargados de velar por la salud y seguridad ocupacional en el Museo?

Sí       No

Especifique quién: \_\_\_\_\_

6. ¿En el Museo existe un plan en caso de emergencia?

Sí       No



6.1 En caso que la respuesta anterior sea si, especifique cual:

Sismos o terremoto

Incendio

Accidentes

Otro

Especifique: \_\_\_\_\_

7. ¿Ha sido capacitado sobre cómo actuar en caso de emergencia?

Sí

No

7.1 En caso que la respuesta anterior sea si, especifique cual:

Sismos o terremoto

Incendio

Accidentes

Otro

Especifique: \_\_\_\_\_

8. ¿Se lleva un registro de los accidentes ocurridos dentro de las instalaciones del Museo?

Sí

No

#### ASPECTOS SOBRE SALUD EN EL TRABAJO

1. ¿La actividad que realiza requiere de algún esfuerzo físico?

Sí

No

2. ¿Puede mantener una postura de trabajo cómoda?

Sí

No

2.1. Si la respuesta es negativa ¿Cuenta con opciones para mejorarla?

Sí

No

2.1.1. Si la respuesta es sí, especifique ¿Cuál es su opción para poder mejorarla?

\_\_\_\_\_

3. ¿La pantalla de la computadora se encuentra en un lugar adecuado para trabajar en ella?

Sí  No  No aplica

3.1. Si la respuesta es negativa, tiene posibilidad de reubicación?

Sí  No

4. ¿Cuenta con apoyo para el brazo al momento de utilizar el teclado?

Sí  No  No aplica

5. ¿Resulta cómodo el manejo del ratón?

Sí  No  No aplica

6. La silla que utiliza para su trabajo:

a. Tiene rodos Sí  No  No aplica

b. Puede graduarse la altura Sí  No  No aplica

c. Se puede ajustar el respaldo Sí  No  No aplica

d. Se encuentra en buen estado Sí  No  No aplica

7. ¿Cuenta con suficiente espacio en la mesa para distribución de equipo (computadora, documentos, impresora, teclado, teléfono, etc.)?

Sí  No  No aplica

8. ¿Cuenta con suficiente espacio bajo la mesa para una posición cómoda de las piernas?

Sí  No  No aplica

9. ¿Cuenta con atril o reposapiés en caso de necesitarlos?

Sí  No  No aplica

10. ¿Cómo es el sistema de ventilación en su área de trabajo?

Natural  Artificial

Mixto

11. ¿Cómo es el sistema de iluminación?

Natural  Artificial

Mixto

12. ¿Ha sufrido alguna enfermedad como consecuencia de la actividad laboral que realiza?

Sí  No

¿De qué tipo? Seleccione

Estrés  Dolor en cuello  Dolor en espalda

Dolor en extremidades Superiores  Dolor en extremidades inferiores

Respiratoria

Otro: \_\_\_\_\_

13. ¿Cuándo ingreso al Museo le solicitaron examen médico?

Sí  No

¿Cuál (es)? \_\_\_\_\_

14. ¿Utiliza uniforme dentro del Museo?

Sí  No

¿Quién lo financia? \_\_\_\_\_

15. ¿Cuántas horas diarias labora actualmente?

4 horas  8 horas   
6 horas  Más de 8 horas

16. ¿Cuál es su jornada de trabajo?

Jornada Completa  Fin de Semana   
Matutina  Mixta   
Vespertina

17. ¿Cuentan con un botiquín?

Sí  No

18. ¿Tiene acceso al botiquín de forma inmediata?

Sí  No

19. ¿El botiquín cuenta con lo necesario para ser utilizado?

Sí  No

19.1. Especifique

Analgésicos	<input type="checkbox"/>	Antiácidos	<input type="checkbox"/>	Antidiarreicos	<input type="checkbox"/>
Antialérgicos	<input type="checkbox"/>	Antiinflamatorios	<input type="checkbox"/>	Antisépticos	<input type="checkbox"/>
Material de curación	<input type="checkbox"/>				

20. ¿Existe algún tipo de ruido en su área?

Sí  No

20.1. Si la respuesta es sí, ¿El ruido interfiere en su labor?

Sí  No

21. ¿En su área se perciben vibraciones?

Sí  No

21.1. Si la respuesta es sí, ¿Esta vibraciones interfieren en su labor?

Sí  No

#### ASPECTOS SOBRE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1. ¿Cuentan con brigadas de emergencia?

Sí  No

2. ¿Pertenece usted a alguna de estas brigadas?

Sí  No

3. ¿Tiene claras las responsabilidades de su brigada?

Sí  No

4. ¿Conoce usted al jefe de su brigada?

Sí  No

5. ¿Se realizan simulacros periódicamente?

Sí  No

6. ¿Sabe la diferencia entre la realización de un simulacro o situación real de emergencia?

Sí  No

6.1. Si la respuesta es sí, especifique ¿Cuál es la diferencia?

---

7. ¿Cuenta con señalización de emergencia?

Sí  No

7.1. Si la respuesta es sí, especifique cuales:

Extintores  Uso de equipo de seguridad

Rutas de evacuación  Avisos de escalera

Aviso de piso mojado  Aviso de riesgo eléctrico

Otro  Especifique: \_\_\_\_\_

---

8. ¿La señalización de emergencia está a la vista de todos?

Sí  No

9. ¿Conoce las rutas de evacuación en caso de emergencia?

Sí  No

10. ¿Conoce los puntos de reunión en caso de emergencia?

Sí  No

11. ¿Cuenta con extintores dentro del Museo?

Sí  No

12. ¿Los extintores están a su alcance?

Sí  No

13. ¿Se le ha capacitado en el uso de extintores?

Sí  No

14. ¿Sabe cómo utilizar un extintor?

Sí  No

15. ¿Conoce el tipo de extintores que debe usar en su área?

Sí  No

16. ¿Su labor requiere el uso de equipo de protección personal?

Sí  No  Si la respuesta es no pase a la pregunta 1 del siguiente apartado

17. Especifique que equipo de protección personal utiliza:

Cascos  Rodillera

Tapones para los oídos  Zapatos punta de acero

Mascarilla para polvo  Botas

Mascarilla para pintura  Guantes

Mascarilla para soldadura  Arnés de seguridad

Otro: \_\_\_\_\_

18. Considera que le falta algún equipo de protección que lo requiere su puesto

Sí  No

Especifique:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## CONDICIONES DE TRABAJO

1. ¿Cuenta con un área específica para comer?

Sí  No

1.1. ¿Cuenta con suficientes sillas y mesas en el área de comedor?

Sí  No

2. ¿Cómo es el sistema de ventilación en el área del comedor?

Natural  Artificial

Mixto

3. ¿Cuentan con abastecimiento de agua?

Sí  No

3.1 Si la respuesta es sí, especifique :

Agua potable  Agua para limpieza

Agua para beber  Agua para riego



4. Evalúe las condiciones de limpieza y funcionamiento en general de su área de trabajo, marque con una X su respuesta, suponiendo que 4 es la ponderación máxima y la mínima es 1

Factor de Evaluación	Ponderación			
	4	3	2	1
Condiciones de piso				
Condiciones de ventanas				
Condiciones de paredes				
Condiciones de techo				
Condiciones de mobiliario y equipo				
Puertas de las instalaciones				
Rutas de evacuación				
Orden y limpieza en general				
Condiciones de la gradas				

5. ¿Se realizan inspecciones para determinar la limpieza de las áreas?

Sí  No

6. Evalúe las condiciones de limpieza y funcionamiento en general de los servicios sanitarios, marque con una X su respuesta, suponiendo que 4 es la ponderación máxima y la mínima es 1

Factor de Evaluación	Ponderación			
	4	3	2	1
Condiciones de piso				
Condiciones de ventanas				
Condiciones de paredes				
Condiciones de techo				
Condiciones de mingitorios				
Condiciones de sanitarios				
Condiciones de lavamanos				
Orden y limpieza en general				

6.1 Seleccione los suministros con los que cuentan en el área de sanitarios:

Botes para basura	<input type="checkbox"/>	Bolsas en los botes para basura	<input type="checkbox"/>
Jabón líquido	<input type="checkbox"/>	Jabón en barra	<input type="checkbox"/>
Toalla de tela	<input type="checkbox"/>	Toallas de papel	<input type="checkbox"/>
Papel higiénico	<input type="checkbox"/>		

7. ¿A qué cantidad de baños cuenta con acceso para su uso?

---

7.1 ¿Considera que esta cantidad es?

Adecuada                       Inadecuada

8. Evalúe las condiciones de limpieza, apariencia y estado en general de los siguientes aspectos, marque con una X su respuesta, suponiendo que 4 es la ponderación máxima y la mínima es 1

Factor de Evaluación	Ponderación			
	4	3	2	1
Condiciones del piso de las instalaciones				
Condiciones de las ventanas de las instalaciones				
Condiciones de las paredes de las instalaciones				
Condiciones del techo de las instalaciones				
Condiciones de la instalación eléctrica de las instalaciones				
Condiciones de la tubería de las instalaciones				
Orden y limpieza en general				

Si tiene observaciones de alguna de las áreas mencionadas arriba por favor colóquela en el siguiente espacio \_\_\_\_\_

---



---



---

9. ¿Conoce a la persona encargada de realizar la limpieza en su área?

Sí  No

10. ¿Cada cuánto se realiza la limpieza de su área?

Una vez al día  Dos veces al día

Tres o más veces al día  No lo sé

11. ¿Conoce a la persona encargada de supervisar la limpieza en su área?

Sí  No

12. ¿Conoce el método para realizar la supervisión de la limpieza en su área?

Sí  No  Si la respuesta es No, no continúe

12.1 Si la respuesta anterior es si, especifique

Supervisión por ronda  Tabla de control

Supervisión directa

## Anexo 2

### Guía de observación



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

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA: \_\_\_\_\_

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Identificar las posibles deficiencias en un Museo Interactivo para Niños ubicado en la Ciudad de Guatemala, en relación a los temas de Salud y Seguridad Ocupacional.

No.	Descripción	Administración			Taller			Visitantes		
		Si	No	Observaciones	Si	No	Observaciones	Si	No	Observaciones
<b>ASPECTOS DE SALUD</b>										
1	La ventilación es adecuada									
	Existe ventilación natural									
	Cuentan con aire acondicionado									
2	La iluminación es adecuada									
	La iluminación es natural									
	La iluminación es artificial									
	La iluminación es mixta									
3	La temperatura es adecuada									
4	El personal utiliza uniforme									
	Camisa									







	Tienen manuales sobre el uso de maquinaria									
	Tienen manuales sobre el uso de herramientas									
13	Se manejan sustancias peligrosas									
14	Las escaleras cumplen con las medidas y descansos adecuados									
	Tamaño de huella									
	Tamaño de contrahuella									
	Cuenta con antideslizante									
	Barandillas									
	Inclinación									



### Anexo 3

### Cotización botiquín de primeros auxilios

<b>CALL CENTER FARMACIA CRUZ VERDE</b>					
Ave. Bolívar 40-84 Z 3 El Trébol GUATEMALA, GUATEMALA. 2 Nivel Oficina No. 2					
TEL.: 2329-2222 PBX.: 1728					
<a href="mailto:callcentercv@grupobodegas.com.gt">callcentercv@grupobodegas.com.gt</a>					
<b>COTIZACIÓN</b>					
<b>Empresa:</b>	MUSEO DE LOS NIÑOS				
<b>Atención:</b>	Alejandra Carballo				
<b>NIT.</b>					
<b>Teléfono:</b>					
<b>Fecha:</b>	Noviembre, 17 del 2020				
<b>PRODUCTOS DE MARCA</b>					
#	CÓDIGO	PRODUCTO AFECTO A IVA	CANT	P/U	TOTAL
1	P010992	AGUA OXIGENADA VESA PET 10V TAPA X 240 ML	1	Q7.45	Q7.45
2	P010988	ALCOHOL VESA PET 70% TAPA X 240ML	1	Q7.45	Q7.45
3	P00091254	ALGODON SUPERIOR x 50g	1	Q8.50	Q8.50
4	P022134A	GASA DED ALGODON 10CM X 10CM POR UNIDAD	50	Q0.92	Q46.00
7	P002450	VENDA ELASTICA SUPERIOR AC 2" x 5 (5cmx5m)	3	Q5.90	Q17.70
8	P002452	VENDA ELASTICA LE ROY 4" x 5	3	Q7.65	Q22.95
10	P024247	TABLILLA INMOVILIZADORA X 36 PULG.	3	Q141.00	Q423.00
12	P004026	HANSAPLAST CURITAS IMPERMEABLES X 20	2	Q11.50	Q23.00
13	P006367	MICROPORE BLANCO 1 X 10 YD	1	Q9.00	Q9.00
15	P020839	TIJERA PUNTA REDONDA 5.5 PULG (BOTON)	1	Q55.00	Q55.00
16	P023433	PINZA DE DISECCION DIENTES 5.5 PULG	1	Q49.00	Q49.00
17	P002435	FISIOLOGICO 250 ML	18	Q8.35	Q150.30
18	P027113A	GUANTES PROTEC EXPLORACION MEDIANO X 1 UNIDAD	5	Q0.95	Q4.75
19	P006858A	OPTICLUDE ADULTO UNIDAD	2	Q2.41	Q4.82
20	P021106	VENDAS TRIANGULARES 102CMx142CM X 1	5	Q25.30	Q126.50
21	P029684	MASCARILLA DE RCP x 1	2	Q69.40	Q138.80
22	P002048A	SUERO ORAL VITAMINADO X UNIDAD	4	Q1.06	Q4.24
23	P023445	MANTA TERMOAISLANTE	1	Q40.00	Q40.00
24	P023446	BOLSA DE HIELO/no para congelador	1	Q33.30	Q33.30
25	P008866	BOLSA ROJA P/DESECHOS SOLIDOS x 1	5	Q5.50	Q27.50
<b>TOTAL</b>					<b>Q1,199.26</b>
<b>Atendió: J. Carlo Campos</b>					