



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

**ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS,
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Adán Salatiel Guancín Villeda

Asesorado por Ing. Laura Rosmery Briones Zelada de Díaz

Guatemala, octubre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS,
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ADÁN SALATIEL GUANCÍN VILLEDA

ASESORADO POR ING. LAURA ROSMERY BRIONES ZELADA DE DÍAZ

AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Armando Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Víctor Hugo García Roque
EXAMINADOR	Ing. Julio Oswaldo Rojas Argueta
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

**ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS,
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Industrial, con fecha julio de 2018.

Adán Salatiel Guancín Villeda

Guatemala 11 de agosto de 2021

Ingeniero

César Ernesto Urquizú Rodas

Director de Escuela de Ingeniería Industrial

U.S.A.C

Presente

Estimado Ingeniero Urquizú

Por este medio hago constar que yo, la Ingeniería Industrial Laura Rosmery Briones Zelada, con colegiado número un once mil doscientos ochenta (11,280), doy como visto bueno el desarrollo del trabajo de investigación final de graduación del alumno Adán Salatiel Guancín Villeda, identificado con CUI 2603 97881 2001, alumno a quien he podido apoyar con asesor de su protocolo de tesis.

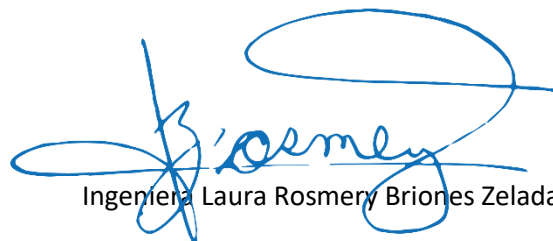
Dando por concluido el desarrollo de la misma investigación y planteando las soluciones inmediatas y efectivas para el beneficio de la institución donde se desarrolló la misma.

Doy por concluido de forma eficiente ante mi persona del desarrollo de su trabajo de investigación, con tema **ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

Línea de investigación: Análisis de Riesgos

Aprovechando la oportunidad para expresarle mi consideración

Atentamente,



Ingeniera Laura Rosmery Briones Zelada

Colegiado número 11,280



ESCUELA DE
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.REV.EMI.127.021

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Adán Salatiel Guancin Villeda**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Ing. Saulo Moisés Méndez Garza
Colegiado No. 7165

Ing. Saulo Moisés Méndez Garza
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2021.

/mgp



ESCUELA DE
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LNG.DIRECTOR.199.EMI.2022

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Adán Salatiel Guancín Villeda**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Firmada digitalmente por Cesar Ernesto Urquizu Rodas
Motivo: Ingeniero Industrial
Ubicación: Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería
Mecánica Industrial, USAC
Colegiado 4,272
Periodo: septiembre a noviembre año 2022



Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 2022.

LNG.DECANATO.OI.675.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por: **Adán Salatiel Guancín Villeda**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Aurelia Anabela Cordova 
Decana

Guatemala, octubre de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por ser una importante influencia en mi vida y mi carrera.
Mis padres	Adán Guancín y Alba Villeda. Su amor y consejos serán mi inspiración para lograr alcanzar las metas.
Mi hermana	María Guancín, por ser un apoyo para el logro de mis metas, aportando consejos y conocimientos.
Mis suegros	Carlos Chiroy y Claudina Aifán, por su apoyo en el aporte de conocimientos.
Mi esposa	Saela Chiroy, por su amor y cariño, además de su apoyo con amor en el logro de mi meta.
Mi hija	Por ser un rayo de luz en mi vida e impulsarme a cumplir mis metas, siendo una inspiración de vida.
Mis cuñados	Por su apoyo y orientación para lograr la culminación de mi trabajo de graduación.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por ser el alma mater que me ha dado una importante influencia en mi carrera profesional.

Facultad de Ingeniería

Por ser una importante influencia en mi carrera, y ser el transmisor de los conocimientos que serán importantes en mi vida profesional.

**Mis amigos de la
Facultad**

Naty Carrera, Fernando y Rene Medina, Ricardo Tahuite, Julio Arriola, por su amistad y ser un importante apoyo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.1. Universidad de San Carlos de Guatemala USAC	1
1.1.1. Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala	1
1.1.1.1. Primeras gestiones.....	2
1.1.1.2. Fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC	3
1.1.2. Ubicación	4
1.1.3. Edificios del Campus Central	4
1.1.4. Facultades y Escuelas.....	5
1.2. Biblioteca Central	8
1.2.1. Antecedentes históricos.....	8
1.2.2. Misión.....	10
1.2.3. Visión	10
1.2.4. Descripción de actividades	10
1.2.4.1. Préstamo de material bibliográfico	11
1.2.4.2. Depósito legal.....	11
1.2.4.3. Devolución de material bibliográfico	11

	1.2.4.4.	Devolución externa y solvencias.....	11
	1.2.4.5.	Sección de referencia.....	12
	1.2.4.6.	Joyas bibliográficas	12
	1.2.4.7.	Servicios especiales.....	12
	1.2.5.	Estructura organizacional	13
1.3.		Edificio de Recursos Educativos.....	15
	1.3.1.	Historia del Edificio de Recursos Educativos	16
	1.3.2.	Descripción estructural del edificio	18
	1.3.3.	Dependencias anexas al edificio	20
	1.3.3.1.	Farmacia Universitaria	20
	1.3.3.2.	Librería Universitaria	21
	1.3.3.3.	Unidad de Salud.....	21
	1.3.3.4.	Sistema de Ubicación y Nivelación	22
1.4.		Plan de seguridad e higiene industrial	23
	1.4.1.	Definición	27
	1.4.2.	Características.....	29
	1.4.3.	Tipos de planes de seguridad	29
1.5.		Seguridad e higiene industrial.....	30
	1.5.1.	Definición	30
	1.5.2.	Comités de seguridad.....	30
	1.5.2.1.	Proceso de creación	30
	1.5.2.2.	Técnicas	31
	1.5.3.	Brigadas de seguridad.....	31
	1.5.3.1.	Proceso de creación.....	32
	1.5.3.2.	Funciones	32
	1.5.4.	Riesgo laboral.....	33
	1.5.4.1.	Definición.....	33
	1.5.4.2.	Tipos de riesgos	33
	1.5.4.3.	Riesgos físicos	34

1.5.5.	Accidentes	37
1.5.5.1.	Definición	38
1.5.5.2.	Tipos de accidentes.....	38
1.5.6.	Desastres.....	39
1.5.6.1.	Definición.....	39
1.5.6.2.	Tipos de desastres	39
1.5.7.	Rutas de evacuación	40
1.5.7.1.	Definición.....	40
1.5.7.2.	Características de las rutas.....	40
1.5.8.	Análisis de riesgos.....	41
1.5.8.1.	Valoración de riesgos.....	41
1.5.8.2.	Evaluación de riesgos	41
	1.5.8.2.1. Tipos de evaluación de riesgos.....	42
2.	SITUACIÓN ACTUAL	43
2.1.	Aplicación de un análisis de brechas.....	43
2.2.	Pasos de un análisis de brechas	44
2.2.1.	Identificar las fuentes de información para comprender la situación de la organización que se desea evaluar	44
2.2.2.	Determinar la situación objetivo ideal.....	44
2.2.3.	Identificar las brechas existentes entre la situación actual y la situación objetivo ideal.....	45
2.2.4.	Proponer un plan de implementación de acciones correctivas para el cierre de brechas	45
2.3.	Partes del análisis de brechas de la Biblioteca Central.....	45
2.3.1.	ISO 45001:2018(es) Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	45

2.3.2.	Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar	46
2.3.3.	Ejes de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	47
2.3.4.	Ponderación del análisis de brechas.....	49
2.3.5.	Situación objetivo ideal y el marco regulatorio local.....	50
3.	PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL RECURSOS EDUCATIVOS.....	85
4.	ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO	253
4.1.	Cuantificación de impactos	253
4.2.	Diagrama de radar	259
4.3.	Costo por ejecución	262
4.4.	Beneficios de implementación	262
4.5.	Auditorías	263
4.5.1.	Externas.....	264
4.5.2.	Internas	264
4.6.	Estadísticas de resultados	264
4.6.1.	Cantidad de visitantes al edificio	265
4.6.2.	Accidentes	265
4.6.3.	Desastres naturales.....	266
4.6.4.	Riesgos.....	266
	CONCLUSIONES.....	267
	RECOMENDACIONES	269
	BIBLIOGRAFÍA	271
	ANEXO	275

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Mapa de Campus Central USAC.....	7
2.	Organigrama estructural de la Biblioteca Central USAC (2020)	14
3.	Edificio de Recursos Educativos	16
4.	Ubicación del Edificio de Recursos Educativos.....	17
5.	Esquema estructural del Edificio de Recursos Educativos	19
6.	Parteluces del Edificio de Recursos Educativos	19
7.	Farmacia Universitaria USAC	20
8.	Librería Universitaria USAC.....	21
9.	Unidad de Salud USAC	22
10.	Sistema de Ubicación y Nivelación.....	23
11.	Clasificación de riesgos	34
12.	Gráfica análisis de brechas.....	49
13.	Plan de Seguridad e Higiene Industrial Edificio de Recursos Educativos.....	86
14.	Diagrama de radar	261

TABLAS

I.	Análisis de brechas	51
II.	Análisis de base legal	72
III.	Factor y numeración por el total de preguntas	257
IV.	Normalización de las puntuaciones de la situación actual y la situación objetivo ideal.....	258

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
°C	Grado Celsius
g	Gramo
H	Hegman
h	Horas
lb/gal	Libras-galón
()	Paréntesis
PXG	Peso por galón
%	Porcentaje
RC	Radio de contraste
=	Signo igual
GU	Unidades de brillo
KU	Unidades de Krebs

GLOSARIO

Accidente	Suceso inesperado que da como resultado un daño psico-físico, lesión o enfermedad a una persona o un daño a la propiedad.
Accidente de trabajo	Suceso repentino ocurrido por causa o con ocasión del trabajo, que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
Ambiente de trabajo	Conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja influyendo en la salud y vida del trabajador.
Amenaza	Factores de riesgos externos representados por fenómenos de origen natural o provocados por el hombre que pueden manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado.
Botiquín	Es el recurso básico para las personas que prestan primeros auxilios. Debe contener antisépticos, material de curación, vendajes, tijeras y linternas.
Brigada de Salud y Seguridad	Es un grupo de personas entrenadas en extinción de incendios, rescates y salvamentos.

<p>CEDESYD/USAC Centro de Estudios Desarrollo Seguro y Desastres</p>	<p>Es la dependencia institucional de la USAC que participa en los diferentes espacios de gestión del desarrollo seguro y desastres, a nivel nacional e internacional, entre sus funciones sobresalen la de facilitar, promover y coordinar dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala la formación de recurso humano en el tema de desarrollo seguro, gestión del riesgo y cambio climático; producción de conocimiento y proyección académica a la sociedad a nivel nacional y regional.</p>
<p>Condiciones de trabajo</p>	<p>Conjunto de variables que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza.</p>
<p>Desastre</p>	<p>Suceso inesperado que causa desgracias personales o daños materiales.</p>
<p>Emergencia</p>	<p>Estado de perturbación de un sistema que puede poner en peligro la estabilidad del mismo.</p>
<p>Ergonomía</p>	<p>Estudio de los datos biológicos y tecnológicos que permiten la adaptación entre el hombre y las máquinas o los objetos.</p>
<p>Evacuación</p>	<p>Conjunto de procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo.</p>

Extintor	Recipiente a presión que contiene un agente extintor para que sea aplicado sobre el fuego.
Factores de riesgo	Existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales.
Gestión correctiva del riesgo de desastres	Actividades de gestión que abordan y buscan corregir o reducir el riesgo de desastres que ya existe.
Gestión del riesgo de desastres	El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.
Gestión prospectiva del riesgo de desastres	Actividades de gestión que abordan y buscan evitar el aumento o el desarrollo de nuevos riesgos de desastres.
Incidentes	Sucesos que, bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.

Manual	Documento que contiene información válida y clasificada sobre una determinada materia de la organización. Es un compendio, una colección de textos seleccionados y fácilmente localizables.
Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2)	Conjunto de preceptos técnicos legales que desarrollan los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las edificaciones e instalaciones de uso público, con el principal objetivo de resguardar a las personas de los efectos generados por la presentación de un evento natural o provocado.
Normas de seguridad	Conjunto de reglas e instrucciones a seguir para la realización de una labor segura con el fin de que las operaciones se realicen sin riesgo o al menos con el mínimo posible.
Plan de contingencia	Conjunto de normas y procedimientos generales basados en el análisis de vulnerabilidad.
Plan de Reducción de Desastre	Es un plan preventivo, predictivo y reactivo, presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.
Prevención	Conjunto de medidas cuyo objetivo es impedir o evitar que los riesgos a los que está expuesta la empresa den lugar a situaciones de emergencia.

Riesgo	Probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, materiales y equipos.
Riesgo ocupacional	Posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, generado por una condición de trabajo que provoca perturbación en la salud o integridad física del trabajador, daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.
Salud y Seguridad Industrial (SSO)	También denominada Higiene Industrial, consiste en un conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
Señalización	Conjunto de estímulos que condicionan la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretenden resaltar.
Vulnerabilidad	Susceptibilidad intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado gravemente. Es el factor de riesgo.

RESUMEN

Preocupado por la Salud y Seguridad de los estudiantes universitarios, el presente trabajo identifica los posibles riesgos de seguridad que el edificio de Recursos Educativos, específicamente los cuatro niveles que ocupa la Biblioteca Central, pueden representar en caso de una emergencia o accidente.

El principal objetivo fue implementar un plan de salud y seguridad preventivo que cubra los aspectos descritos en el Reglamento de Salud y Seguridad de Guatemala, contenido en el Acuerdo Gubernativo Número 229-2014 (emitido el 23 de julio del 2014), y sus reformas publicadas en el Acuerdo Gubernativo Número 33-2016 (emitido el 5 de febrero de 2016).

Inicialmente, se procedió a evaluar cada una de las áreas que integran la Biblioteca Central, aplicando la técnica de la observación y la encuesta, procediendo a determinar las vulnerabilidades encontradas y comparándolas con los correspondientes artículos del Reglamento de SSO y la Norma 45001:2018.

A continuación, se proponen las mejoras respectivas a cada aspecto involucrado, especialmente en lo que se refiere a sismos e incendios, proponiendo un sistema de alerta temprana en dispositivos móviles y un sistema de alarma en caso de incendio que funciona con gas.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones propuestas en base a los hallazgos encontrados, y los posibles formatos que coadyuven a la obtención de la información necesaria para una mejora continua.

OBJETIVOS

General

Realizar el análisis de riesgos para el diseño de un plan de seguridad e higiene industrial en el edificio de Recursos Educativos, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC.

Específicos

1. Ejecutar un estudio técnico sobre la seguridad e higiene industrial del edificio de Recursos Educativos, el cual servirá como base para la formulación de recomendaciones que garanticen la seguridad ocupacional del personal administrativo y operativo.
2. Organizar y capacitar comisiones y brigadas de seguridad que participen en el proceso de atención de emergencias, y provean de retroalimentación para mejorar los mecanismos de prevención de desastres y accidentes, y las políticas de seguridad ocupacional.
3. Desarrollar una propuesta de Plan de Mitigación de Riesgos en el edificio de Recursos Educativos para mitigar los riesgos de desastres naturales o accidentes.
4. Diseñar un Plan de Respuesta de Emergencias para los colaboradores de la Biblioteca Central en caso de desastres naturales y accidentes con el fin de definir un protocolo de evacuación adecuado.

INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país con alto riesgo de desastres naturales, tales como huracanes, terremotos, inundaciones, derrumbamientos de tierra, tsunamis, sequías y erupciones volcánicas.

Aproximadamente, cerca del 83 % del Producto Interno Bruto del país se encuentra en áreas de alto riesgo a amenazas naturales. Evaluaciones de desastres naturales anteriores demuestran la gravedad de las vulnerabilidades que presenta Guatemala en lo referente a un esquema de prevención de situaciones de emergencia. Hasta la fecha, los mayores eventos de desastre han sido el terremoto de 1976, la tormenta tropical Agatha y la erupción del volcán de Pacaya en 2010.

Cada uno de estos eventos, tuvo un impacto negativo importante en la economía local, siendo el terremoto de 1976 el que ha provocado mayor daño, con pérdidas económicas equivalentes al 20,7 por ciento del PIB. Mientras que los efectos combinados de la tormenta tropical Agatha y la erupción del volcán de Pacaya en 2010 provocaron también pérdidas económicas cercanas al 3.9 por ciento del PIB. Factores externos de alcance global, como el cambio climático, acentuarán la incidencia e impacto de catástrofes naturales en Guatemala.

Ante esta realidad, y las proyecciones existentes, se han establecido herramientas metodológicas para la mitigación de riesgos, como el Marco de Acción de Hyogo. Este marco establece la necesidad de recopilar y utilizar datos sobre los riesgos de desastres de un país o comunidad, y define la obligación de mantener a la población alerta y consciente de la importancia de prepararse con

antelación a situaciones de desastres o accidentes provocados. Los principales objetivos de estos esfuerzos de prevención en materia de gestión de riesgos de desastres son la minimización de la cantidad de víctimas en caso de emergencias, y la reducción de daños a infraestructuras clave, permitiendo la pronta y efectiva recuperación de estas situaciones.

Adicional a los protocolos de carácter internacional, también existe un marco regulatorio en Guatemala que establece los lineamientos respecto a la gestión de riesgos de desastres. Este marco incluye el Decreto Legislativo No. 109-96 de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, el Acuerdo Gubernativo No. 49-2012 del Reglamento de la Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, y el Acuerdo No. 01-2014 del Consejo Nacional de la CONRED que establece la Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2), Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público.

El edificio de Recursos Educativos es considerado, según la NRD-2, como una edificación e instalación de uso público, y, por lo consiguiente, está sujeta a las obligaciones de mitigación de riesgos de desastres y accidentes por el marco regulatorio local. El Plan de Seguridad e Higiene Industrial propuesto en este trabajo es una herramienta clave que le permitirá a la administración del edificio cumplir con la normativa local, con la implementación de una Gestión Integral de Riesgos de Desastres y Accidentes.

Por último, este trabajo enfatiza también como parte del gobierno interno de gestión de riesgos de desastres y accidentes, la importancia de contar con una guía de seguridad ocupacional que permita a los colaboradores administrativos y operativos del edificio de Recursos Educativos identificar y mitigar adecuadamente los riesgos a los que están expuestos en la ejecución

normal de sus funciones laborales. Esta guía posee como fundamento legal lo establecido en el Acuerdo Gubernativo 229-2014 del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional y sus reformas según Acuerdos Gubernativos 51-2015 y 199-2015.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Universidad de San Carlos de Guatemala USAC

La Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única Universidad estatal le corresponde, con exclusividad, dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promueve por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y coopera al estudio y solución de los problemas nacionales.¹

1.1.1. Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Las civilizaciones siempre denotan a menudo una conducta social enfocada a la actualidad o la boga del momento contemporáneo. Donde nace la costumbre de practicar y poseer por moda lo que otros grupos sociales inventan o ponen de moda y produce aceptación, aquí se observa la influencia de la creación y desarrollo de las Universidades en la sociedad europea medieval.

Estos acontecimientos intelectuales en este continente sirven de motivación a la nobleza y clase criolla dominante de América para impulsar y alcanzar la educación superior en esta tierra conquistada por españoles.

Estas ideas nacionalistas de los nobles nacidos en la Nueva España encuentran eco en la reina Isabel que impulsa y apoya la fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala en 1776.

¹ Constitución Política de la República de Guatemala. *Artículo 82. Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* p. 14.

1.1.1.1. Primeras gestiones

El territorio guatemalteco fue conquistado entre 1524 y 1530. El verdadero éxito militar se obtuvo a partir de 1527, cuando las bases de las operaciones de conquista se establecieron en la ciudad de Santiago de Guatemala, en el Valle de Almolonga, donde hoy se encuentra el actual San Miguel Escobar, junto a Ciudad Vieja Sacatepéquez.

En ese tiempo fue nombrado cura de la ciudad al licenciado Francisco Marroquín. En 1534, la parroquia fue convertida en sede de diócesis y Marroquín se convirtió en el primero obispo. El licenciado Marroquín era consciente de la importancia de los estudios superiores en la naciente ciudad. La ciudad era pequeña, contaba con una alta cantidad de españoles y un frecuente paso de conquistadores y los comerciantes. En 1548, el obispo Marroquín solicitó a la Corona el establecimiento de una Universidad, cuando la ciudad ya se ubicaba en el valle de Panchoy.

El licenciado Marroquín no obtuvo respuesta a la solicitud presentada ante la corona y fallece en 1563, dejando un patrimonio de dos mil pesos para la fundación de un Colegio Mayor donde se impartieran las cátedras de gramática, aritmética, geometría, astronomía y música, así como teología y derecho eclesiástico. El patrimonio del licenciado Marroquín sirvió para establecer el Colegio Mayor de XVII Santo Tomás en 1620, a cargo de los dominicos, quienes era los religiosos de mejor formación académica, con su mayor fortaleza en la filosofía escolástica de Santo Tomas de Aquino.

En realidad, en el siglo XVII la enseñanza superior en Guatemala era privilegio de las órdenes religiosas, cada una con su metodología de enseñanza y colegios específicos. La orden de la compañía de Jesús poseía dos colegios: el colegio de San Lucas y San Francisco de Borja; los franciscanos gestionaban el colegio de San Buenaventura; y los mercedarios contaban con el colegio de San Jerónimo.

Como es lógico, cada orden intentaba formar a sus religiosos, con lo que los laicos quedaban con limitadas posibilidades de formación superior. Ante tal necesidad, jesuitas y dominicos abrieron espacios para laicos de familias de élite en sus respectivos colegios.

Sin embargo, las posibilidades de ascenso social y político de las élites eran limitadas, puesto que no había lugar para la formación de médicos ni abogados, siendo estos último indispensables para el funcionamiento de la máxima autoridad de la Corona en el reino: la Audiencia de Guatemala. Dada esta escasez estratégica, las élites locales buscaron la forma de lograr incrementar su participación en las decisiones de la Audiencia.

Es así como en 1660, con los aportes económicos dejados por Sancho de Barahona, Isabel de Loaiza y Pedro Crespo Suárez, el obispo Payo Enríquez, quien introdujo la imprenta en Guatemala, solicitó nuevamente la creación de una

Universidad en la ciudad de Santiago de Guatemala. Esta nueva solicitud tuvo éxito y en 1676 la Corona autorizó la fundación de la Universidad guatemalteca.²

1.1.1.2. Fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC

Para la sociedad española de la ciudad de Guatemala, la instauración de la Universidad fue un acontecimiento memorable. Sin embargo, para su organización se requirió una serie de actividades que se extendieron hasta 1681. El primer rector provisional fue el fiscal de la Real Audiencia y juez superintendente, Juan Bautista Urquiola y Elorriaga, graduado en Salamanca. A los dominicos les fue expropiado el colegio Santo Tomás, se remodeló y se instaló un escudo real en la fachada.

El funcionamiento de la Universidad inició con siete cátedras: teología, escolástica, teología moral, cánones, leyes, medicina y dos idiomas indígenas. Además, se añadió las cátedras de instituta, que consistía en fundamentos legales, y las artes que incluían gramática, dialéctica, retórica, aritmética, geometría, astronomía y música.

Entre 1677 y 1678 se realizó una oposición para cátedras en Puebla, México, y Guatemala. Las oposiciones se realizaron en la Universidad de México, donde fueron electos siete residentes de Guatemala y uno de México, el de medicina. El catedrático de K'aqchikel fue el fraile dominico José Ángel Cenollo. Por problemas en la convocatoria, el rey suprimió la elección y se nombró catedráticos interinos en 1680, y las clases empezaron hasta 1681.

El formato didáctico era la ejecución de lecturas de cada una de las cátedras. La lectura consistía en que el catedrático dictaba un tema que los alumnos debían memorizar. Cada cierto tiempo se realizaba una disputa; es decir, un debate entre los estudiantes, utilizando los argumentos que aparecían en los libros de los autores de la biblioteca. Todas las clases se impartían en latín a excepción de los idiomas indígenas. Hubo un total de 60 estudiantes inscritos en las primeras clases, 7 en teología, 36 en artes y 17 en k'aqchikel.

En 1686 se ordenó que se hicieran oposiciones para catedráticos en España, en las Universidades de Salamanca, Valladolid y Alcalá de Henares. Ese mismo año, asumió el cargo de primer rector en funciones el doctor José de Baños y Sotomayor, nombrado por el rey y uno de los principales promotores de la Universidad. Para entonces se habían graduado dos generaciones de bachilleres. El abogado Francisco de Sarassa y Arce fue el encargado de elaborar las constituciones y estatutos de la Universidad, para lo que tomó de modelo las constituciones de la Universidad de Salamanca y la de México.

Por último, en 1687, el Papa Inocencio Undécimo otorgó a la Universidad el título de Pontificia, con lo que sus egresados estaban al mismo nivel de los centros

² Universidad de San Carlos de Guatemala. *Desarrollo histórico de la USAC*. <https://www.usac.edu.gt/historiaUSAC.php>. Consulta: 08 de marzo de 2019.

educativos de Europa. El primer graduado como doctor fue Lorenzo Pérez Dardón en 1688. Así inició la vida universitaria en Guatemala.³

1.1.2. Ubicación

El Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala se denomina Ciudad Universitaria, y se encuentra ubicada en la Avenida Petapa entre 31 y 35 calle de la zona 12. Cuenta con un bulevar interno de cuatro carriles, y circunvala los edificios que conectan con el acceso al Anillo Periférico de la Ciudad y con la Avenida Petapa. (Ver figura 1).

1.1.3. Edificios del Campus Central

- Antiguo edificio del Centro de Aprendizaje de Lenguas CALUSAC
- Biblioteca Central
- Bienestar Estudiantil
- Bioterio de Farmacia
- Caja y Plan de Prestaciones
- Centro Experimental Docente de Agronomía CEDA
- Dirección General de Administración DIGA
- Editorial Universitaria
- Granja avícola
- Guardería
- Laboratorios de Centro de Estudios Marinos CEMA
- Laboratorios de Referencia Regional de Sanidad Animal LARRSA
- Mantenimiento y Servicios
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA

³ CASTAÑEDA PAGANINI, Ricardo. *Historia de la Real y Pontificia Universidad de San Carlos de Guatemala*. p. 3.

- Rastro
- Rectoría
- Reproducción Animal
- Unidad de Vinculación y Gestión de Recursos UVIGER
- Edificios M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8
- Edificios S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13
- Edificios T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15

1.1.4. Facultades y Escuelas

La Universidad de San Carlos cuenta en su campus con diez facultades, en las que se incluyen:

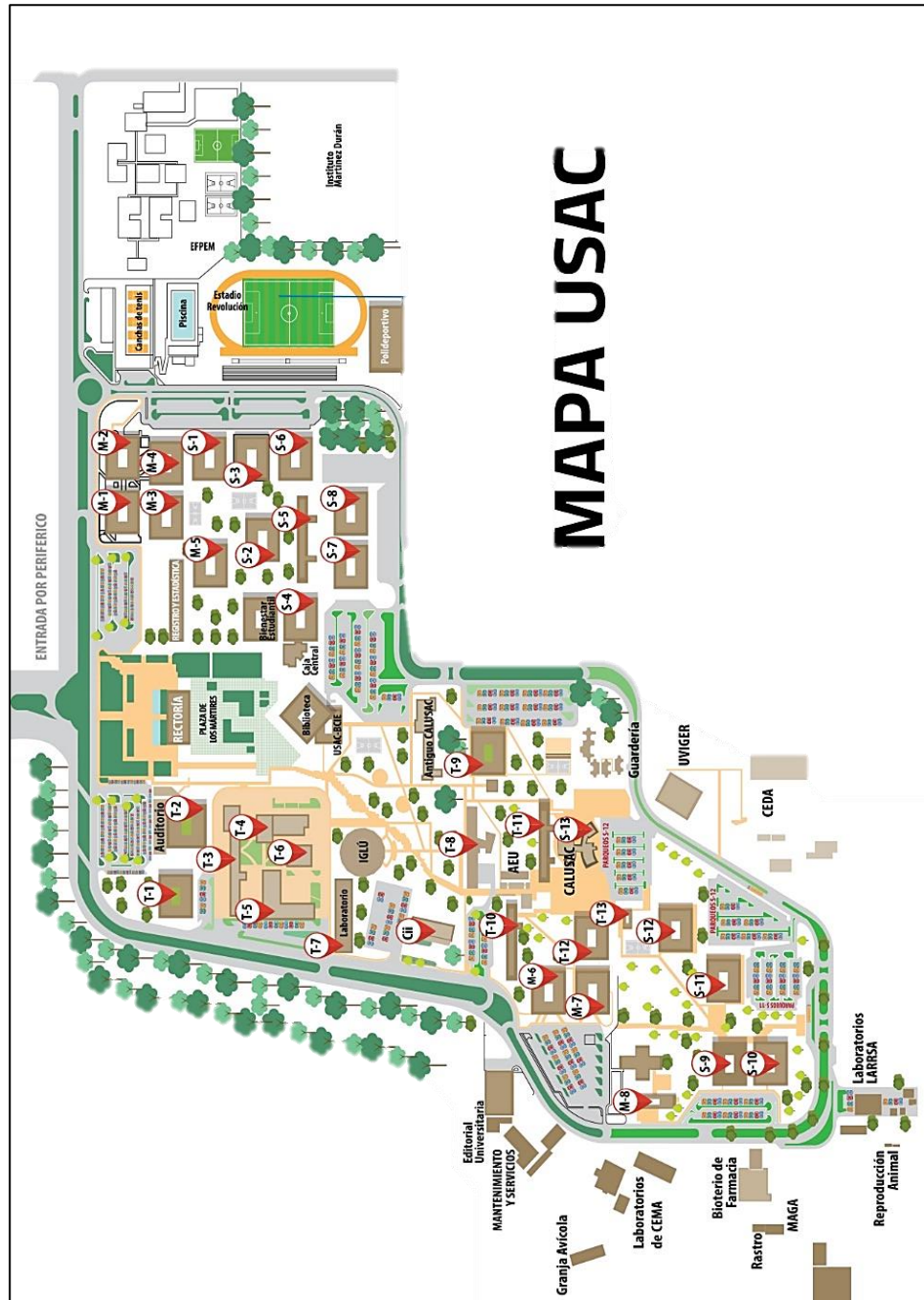
- Facultad de Agronomía
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
- Facultad de Ciencias Médicas
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería
- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Facultad de Odontología

Asimismo, la Universidad de San Carlos también cuenta con nueve escuelas no facultativas:

- Escuela de Ciencias y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte

- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
- Escuela de Historia
- Escuela Superior de Arte

Figura 1. Mapa de Campus Central USAC



Fuente: Universidad de San Carlos de Guatemala. *Mapa del edificio del campus central.*
<http://www.usac.edu.gt/mapausac.php>. Consulta: 19 de marzo de 2019.

1.2. Biblioteca Central

La Biblioteca Central es la dependencia técnica y de servicio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de seleccionar, adquirir, catalogar, clasificar, actualizar y mantener la conformación de un fondo bibliográfico acorde a las necesidades de los planes, programas y proyectos académicos de la Universidad.⁴

En sus inicios, la biblioteca fue creada con el objetivo de centralizar todas las colecciones bibliográficas de las bibliotecas facultativas en una sola, logrando albergar alrededor de doscientos seis mil quinientos (206,500), volúmenes, y gestionar el servicio a un aproximado de mil trescientos setenta y siete (1377), usuarios. En la actualidad, la biblioteca ha evolucionado hacia un concepto más moderno, haciendo uso de aplicaciones tecnológicas de información y comunicación social para incrementar el alcance de sus servicios.

1.2.1. Antecedentes históricos

El Licenciado Gonzalo Dardón Córdova fue un decidido impulsor y pionero de la bibliotecología en Guatemala, cuyo inicio fue en el año 1967. Sus ideas innovadoras lo llevaron a ser el referente en los estudios de construcción del Edificio de Recursos Educativos, y, en reconocimiento a sus esfuerzos, fue nombrado el primer director de la Biblioteca Central.

El objetivo inicial de la biblioteca de la integración de las colecciones facultativas en un solo lugar solo duró cinco años aproximadamente, porque el Consejo Superior Universitario, en Acta No. 43-79 de noviembre de 1979, ordenó descentralizar las colecciones. Esto conllevó a una clasificación del acervo bibliográfico, para enviar el material especializado a cada una de las unidades facultativas, mientras que los recursos multidisciplinarios para los dos primeros años de todas las carreras que se imparten en la Universidad pasaron a formar las colecciones iniciales de la Biblioteca Central.

Los primeros pasos para la automatización de la biblioteca se dieron en el año 1984, con equipo y software donado por la Embajada de los Estados Unidos de América en Guatemala. Este primer esfuerzo del uso de herramientas tecnológicas incluyó una red intranet que contaba con estaciones de trabajo para procesos técnicos. En el año de 1989, se creó la primera base de datos con CDS/ISIS, un paquete de

⁴ Universidad de San Carlos de Portal de la Biblioteca Central *¿Quiénes somos?*
<http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/QuienesSomos.html>. Consulta: 08 de marzo de 2019.

software para los sistemas de almacenamiento y recuperación de información no-numérica (Information Storage and Retrieval Systems), desarrollado, mantenido y diseminado por la UNESCO.⁵

En 1993, se inició de lleno el proyecto de modernización de la biblioteca, con la automatización, implementación y creación de nuevos servicios y secciones, buscando prestar un servicio bibliotecario más ágil y eficiente. En este mismo año, también se da inicio al servicio de consulta de internet, habilitando tres estaciones donde se reservaba por semana el turno para hacer uso del servicio. Además, inició el servicio audiovisual con material actualizado, y se establecieron dos salas equipadas con mobiliario y equipo audiovisual para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje. El área de Hemeroteca también fue reestructurada, creándose el Archivo Vertical, el cual está conformado con recortes de artículos de publicaciones periódicas nacionales e internacionales, con temas de economía, problemas sociales, política, arte, literatura, entre otros.

Para inicios del siglo XXI, la Biblioteca ya contaba con bases de datos a texto completo, bases de datos propias del centro de documentación, y una intranet, con automatización de los servicios de préstamo y devolución de materiales bibliográficos, recursos multimedia, catálogos manuales, catálogos electrónicos y manuales históricos.

En el año 2001, se recibió una valiosa donación de equipo de computación del cantautor guatemalteco Ricardo Arjona. Consecuentemente, en el año 2002, se implementa con este equipo el Laboratorio de Computación “Ricardo Arjona”, en el que se imparten cursos de computación: Windows, Word, Excel, Internet,

⁵ UNESCO. *CDS/ISIS database software*. <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/information-society/open-source-and-low-cost-technologies/information-processing-tools/cdsisis-database-software/>. Consulta: 15 de julio de 2019.

PowerPoint, diseños de páginas web, entre otros. Este laboratorio también es utilizado por otras Unidades Académicas de la Universidad.

En el año 2004, se inauguró la Biblioteca de la Paz Periodista Irma Flaquer, su fondo lo constituyen revistas, libros, videos, recortes y folletos con información sobre el proceso de paz en Guatemala, donados por la Misión de Verificación de Naciones Unidas en Guatemala MINUGUA.

1.2.2. Misión

Coadyuvar a la formación, actualización y especialización de profesionales, estudiantes y usuarios externos, mediante la prestación de servicios de calidad y eficiencia, brindando recursos y materiales impresos, audiovisuales y digitales que promuevan la investigación científica y contribuyan al desarrollo de la Universidad y del país, mediante el cumplimiento de sus fines: docencia, investigación, extensión y servicio.⁶

1.2.3. Visión

Constituirse como el centro líder de información de la Universidad, con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, establecer redes de vínculo entre las unidades de información a nivel regional y mundial, para el almacenamiento, recuperación y difusión de la información. Implementar políticas y desarrollar planes estratégicos que coadyuven al desarrollo de las colecciones, cumpliendo con los estándares regionales e internacionales. Administrar y reinvertir en forma eficiente y eficaz los recursos que genera la Biblioteca.⁷

1.2.4. Descripción de actividades

Las actividades que se desarrollan en la Biblioteca Central se detallan a continuación:

⁶ Universidad de San Carlos de Guatemala. Portal de la Biblioteca Central. *¿Quiénes somos?* <http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/QuienesSomos.html>. Consulta: 08 de marzo de 2019.

⁷ *Ibíd.*

1.2.4.1. Préstamo de material bibliográfico

La circulación y préstamo del material bibliográfico y en otros formatos, se realizan de la siguiente manera:

- Préstamo interno: el material es utilizado únicamente para consulta en sala.
- Préstamo externo: el material se presta al usuario para consultarlo a domicilio por 8 días renovables.

1.2.4.2. Depósito legal

La Biblioteca, como depositaria legal de la producción literaria de Guatemala, posee una sección con las publicaciones de autores nacionales y extranjeros que escriben acerca del país. Este material es para consulta interna.

1.2.4.3. Devolución de material bibliográfico

Es el servicio donde los usuarios devuelven el material consultado en sala, colocándolo en las carretillas destinadas para tal efecto.

1.2.4.4. Devolución externa y solvencias

Ubicada en el tercer nivel, aquí se realiza la devolución de todos los materiales prestados para consulta a domicilio, se extienden solvencias y se cobran las multas por mora en la devolución.

1.2.4.5. Sección de referencia

Ofrece servicios de consulta en bases de datos en línea, brinda apoyo a la investigación, orienta al usuario en la búsqueda de información precisa y uso de catálogos, el servicio es de anaquel abierto, y el material se consulta únicamente en sala.

1.2.4.6. Joyas bibliográficas

Está conformado por material que, debido a sus características especiales, es sujeto de préstamo restringido.

1.2.4.7. Servicios especiales

Estos servicios están categorizados en las siguientes secciones:

- Tesario: suministra al usuario las tesis de los egresados de la USAC, tanto de pregrado como de postgrado.
- Audiovisuales: ofrece material en videocasetes, audiocasetes, medios digitales, áreas dotadas con mobiliario y medios audiovisuales para fines académicos, científico-tecnológicos, culturales, y otras actividades de similar naturaleza que eleven el nivel cultural de la comunidad. Los materiales solo pueden ser prestados en las salas destinadas para ello, a excepción de las videocasetes, que también pueden consultarse a domicilio, pagando el arrendamiento respectivo.
- Mapoteca: pone a disposición de los usuarios material cartográfico.

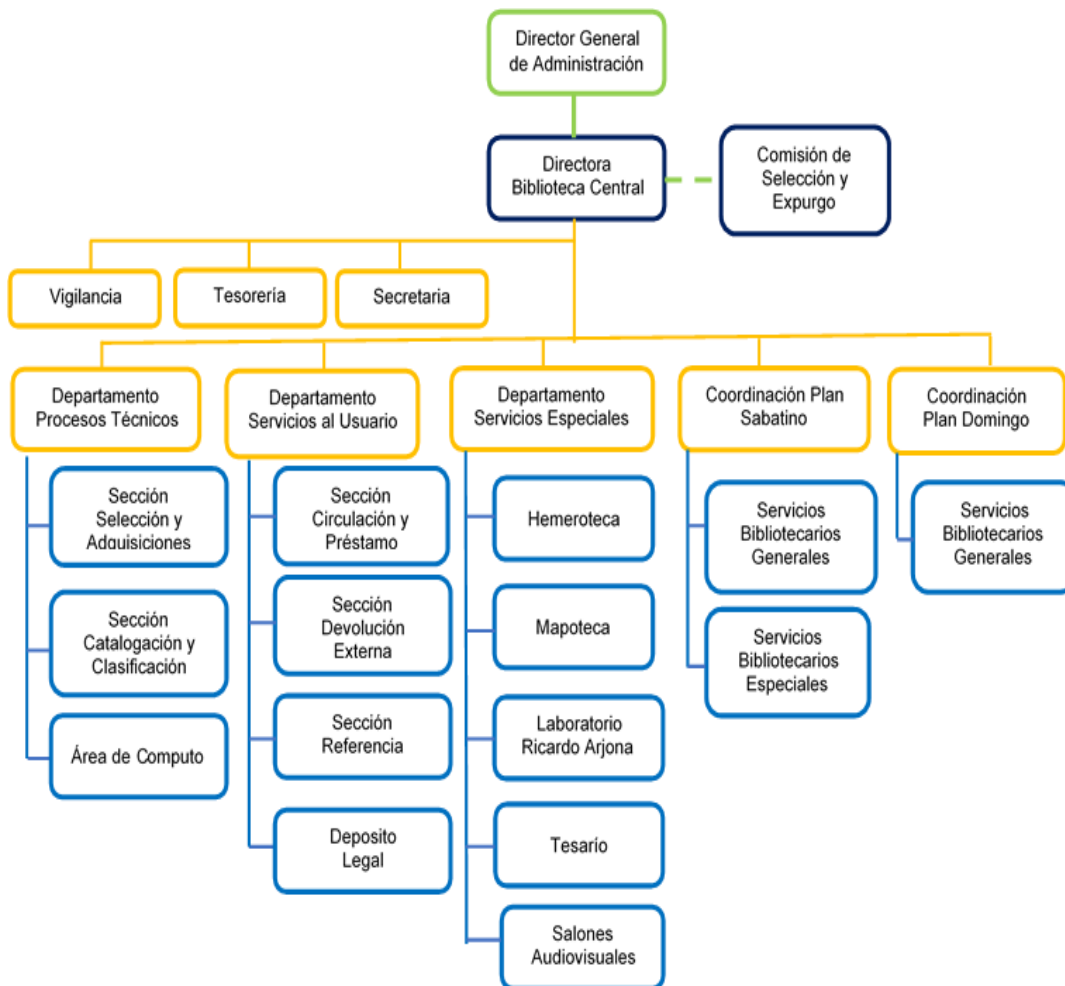
- Laboratorio de Computación “Ricardo Arjona”: ofrece acceso a Internet académico, sitios educativos, bases de datos a texto completo de publicaciones periódicas, enciclopedias, tesis digitalizadas de los egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, información en discos compactos, cursos, seminarios de capacitación, y arrendamiento del equipo de cómputo, entre otros.
- Hemeroteca: aquí pueden consultarse los diarios nacionales, revistas, y una recopilación de las Leyes de la República de Guatemala y el Archivo Vertical.
- Salas de Lectura: ubicadas en el segundo y quinto nivel, son para el uso de la comunidad universitaria y público en general con propósitos de estudio.
- Salas de Consulta: son áreas destinadas exclusivamente para la consulta de material bibliográfico en cada una de las secciones de la Biblioteca.
- Cubículos de Estudio: para uso exclusivo de catedráticos, investigadores y estudiantes de la Universidad de San Carlos. Dichos cubículos se ubican en el quinto nivel.

1.2.5. Estructura organizacional

El organigrama de Biblioteca Central indica las unidades que la integran, y utiliza una estructura de tipo funcional donde se detallan los departamentos, coordinaciones existentes, y las funciones principales de cada uno.

La cantidad de personal que laboran en la Biblioteca Central son setenta y ocho (78), colaboradores distribuidos de la siguiente manera: Cinco (5), Jefaturas, seis (6), Coordinaciones de Servicios, cuatro (4), Administrativos, un (1), Técnico de Informática, y sesenta y dos (62), Auxiliares de Biblioteca como personal operativo. (Ver figura 2).

Figura 2. **Organigrama estructural de la Biblioteca Central USAC (2020)**



Fuente: elaboración propia.

1.3. Edificio de Recursos Educativos

El Edificio de Recursos Educativos es una obra con un diseño arquitectónico impresionante construido alrededor de 1973, bajo el liderazgo de los arquitectos Max Holzheu Stollreiter, Augusto de León Fajardo y el artista Luis Díaz Aldana, y con financiamiento obtenido del Banco Interamericano de Desarrollo BID. Fue concebido inicialmente para alojar a la Biblioteca Central, el Centro de Estudios Audiovisuales, la Librería Universitaria y un restaurante; dicha estructura contaba con una sola entrada y salida, dispuestas en el primer nivel.⁸

El diseño original incluía un espacio para un Centro Audiovisual y otro espacio para que los usuarios pudieran estudiar con sus libros propio, desde donde los estudiantes también poseían un acceso a los demás niveles del edificio, para poder utilizar las colecciones que ahí se encontraban. El formato de consulta establecía que los anaqueles serían de uso abierto para que el estudiantado tuviera un autoservicio.⁹ (Ver figura 3).

⁸ Revista AVANCE. *Holzheu y Holzheu: Protagonistas del movimiento moderno en la Ciudad de Guatemala*. p. 20.

⁹ *Ibíd.*

Figura 3. Edificio de Recursos Educativos



Fuente: elaboración propia.

1.3.1. Historia del Edificio de Recursos Educativos

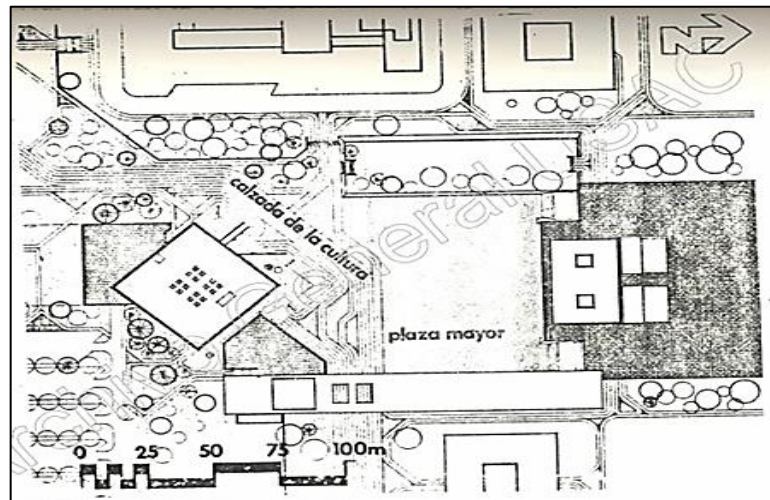
“Las gestiones de financiamiento se realizaron con el apoyo del Ingeniero Mauricio Castillo Contoux y el Doctor Diego Arría, representante del Banco de Guatemala, además del Doctor Alberto Fuentes Mohr, Ministro de Hacienda y Crédito Público de la época”¹⁰.

¹⁰ Consejo Superior Universitario. *Acta CSU 973, punto 5 numeral 2 del 9 de marzo de 1968.* p. 1.

El convenio inicial establecía que el Gobierno de la República asumía las obligaciones del crédito. El Consejo Superior Universitario (CSU) fue el ente encargado de establecer el financiamiento para el proyecto de desarrollo físico del Edificio de Recursos Educativos, autorizando la cantidad de 750 000,00 quetzales. El 6 de junio de 1973, en sesión de Consejo Superior Universitario, según Acta CSU 1203, punto 3, Numeral 3.4.3, se expusieron la clasificación de ofertas y adjudicación provisional de licitación No. 3-73 para la construcción del Edificio de Recursos Educativos.¹¹

“La licitación fue adjudicada al Ingeniero Eduardo Herrera Alvarado por un monto de 973 766,00 quetzales, y con un plazo de ejecución de 8 meses. Finalmente, el Edificio fue inaugurado en el año de 1975”¹². “Para que el edificio entrara en funciones, se necesitó una cantidad adicional de 19 000 quetzales, los cuales fueron invertidos en la adquisición de mobiliario y equipo”¹³.

Figura 4. **Ubicación del Edificio de Recursos Educativos**



Fuente: Archivo General USAC. *Ubicación y localización*. p. 2.

¹¹ Consejo Superior Universitario. *Acta CSU No. 1191 del 20 de febrero de 1971*. p. 2.

¹² Consejo Superior Universitario. *Acta CSU 01-75 punto 5 numeral 5.1.3 del 15 de enero de 1975*. p. 3.

¹³ Consejo Superior Universitario. *Acta CSU No. 12.53 del 11 de septiembre de 1974 punto 5*. p. 2.

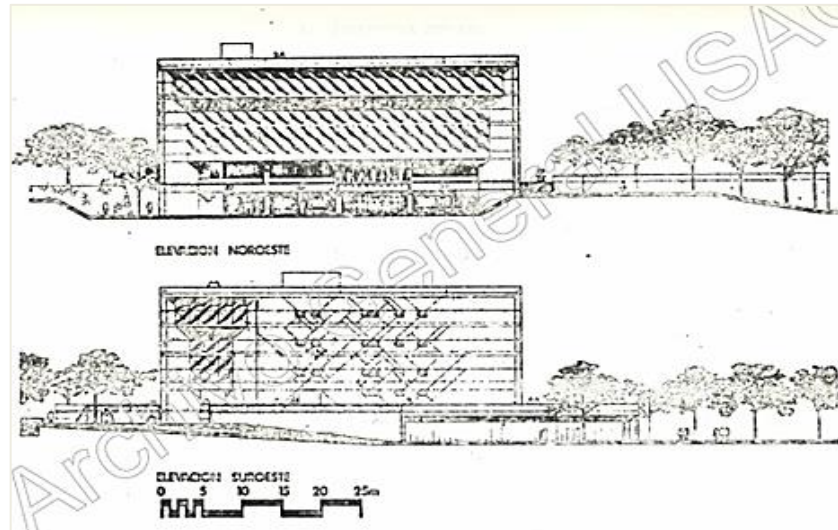
1.3.2. Descripción estructural del edificio

El Edificio de Recursos Educativos, diseñado por los arquitectos Max Holzheu Stollreiter, Augusto de León Fajardo y el Artista Luis Díaz Aldana, constituye un modelo arquitectónico disruptivo, porque rompe con la monotonía espacial definida por la orientación norte-sur del resto de los edificios de la ciudad universitaria, ya que la orientación del inmueble está girada 45 grados con respecto a la Rectoría. (Ver figura 4).

Esta orientación del edificio crea una ampliación en la perspectiva de la Plaza de los Mártires, y permite un efecto espacial importante en la parte central del conjunto arquitectónico de la Ciudad Universitaria, logrando que las cuatro esquinas del bloque encajen con los cuatro puntos cardinales. La estructura del edificio es de concreto expuesto, y de sus cuatro esquinas sobresalen masivas columnas en dirección diagonal. En el esquema general del inmueble prevalece una arquitectura sobria que invita a profesores y estudiantes al uso frecuente de la Biblioteca, y que, gracias a su orientación, también resuelve el problema causado por los fuertes vientos N.N.E, y S.S.O. que soplan durante gran parte del año en esta área. (Ver figura 5).

Es de especial relevancia el diseño implementado para los parteluces, que consisten en un sistema prefabricado de asbesto de cemento, que permiten la entrada de luz por reflejo, evitando así la entrada directa de los rayos solares a los espacios interiores, con el fin de preservar el papel de las colecciones impresas de daños de deshidratación y decoloración por efecto químico de luz directa. (Ver figura 6).

Figura 5. **Esquema estructural del edificio de Recursos Educativos**



Fuente: Archivo General USAC. *Ubicación y localización*. p. 3.

Figura 6. **Parteluces del Edificio de Recursos Educativos**



Fuente: elaboración propia.

1.3.3. Dependencias anexas al edificio

A continuación, se describen las dependencias anexas que ocupan el primer nivel del edificio de Recursos Educativos.

1.3.3.1. Farmacia Universitaria

Esta es la única farmacia dentro de la universidad, la cual es un proyecto de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Por consiguiente, es esta misma Unidad Académica la responsable de hacer funcionar la Unidad de Farmacia. Este proyecto se desarrolló con el fin de cubrir las necesidades de planificar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), y las Experiencias de Docentes con la comunidad de dicha Facultad. (Ver figura 7).

Figura 7. Farmacia Universitaria USAC



Fuente: elaboración propia.

1.3.3.2. Librería Universitaria

La Librería Universitaria está situada en el primer nivel de la Biblioteca Central al lado oeste.

Figura 8. **Librería Universitaria USAC**



Fuente: elaboración propia.

1.3.3.3. Unidad de Salud

La Unidad de Salud está situada en el nivel cero de la Biblioteca Central al lado oeste.

Figura 9. **Unidad de Salud USAC**



Fuente: elaboración propia.

1.3.3.4. Sistema de Ubicación y Nivelación

El Sistema de Ubicación y Nivelación se encuentra situada en el nivel cero del lado este de la Biblioteca Central.

Figura 10. **Sistema de Ubicación y Nivelación**



Fuente: elaboración propia.

1.4. Plan de seguridad e higiene industrial

Para comprender la relevancia de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial para una institución como la Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es importante abarcar algunas definiciones y conceptos claves referentes a seguridad ocupacional y gestión de riesgos de desastres. Asimismo, es necesario obtener un entendimiento profundo de los lineamientos establecidos por el marco regulatorio guatemalteco sobre seguridad y salud ocupacional, para asegurar que el plan desarrollado sigue las mejores prácticas de la industria, a la vez que cumple con los requisitos establecidos por ley.

- Marco Regulatorio

En Guatemala, existen una serie de leyes y reglamentos que regulan la seguridad ocupacional y la higiene industrial de instituciones públicas y privadas, y que cuyos aspectos más importantes se incluyen a continuación.

- Constitución Política de la República de Guatemala

“La Constitución establece como obligación del Estado de Guatemala la protección a la persona”¹⁴, “garantizando los derechos fundamentales de la vida y la seguridad de todos los habitantes de la Nación”¹⁵. “Adicionalmente, la Constitución define el goce de la salud como un derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna”¹⁶, y obliga al “Estado a velar por el bienestar de los trabajadores apeándose a convenios o tratados internacionales relacionados a asuntos de trabajo, y que concedan a los trabajadores mejores protecciones o condiciones”¹⁷.

- Código de Trabajo de Guatemala

“Creado por Acuerdo Gubernativo 1441 del Congreso de la República, el Código de Trabajo es el cuerpo legal más importante en lo referente al ámbito laboral, estableciendo los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores”¹⁸. “Por otra parte, el Código también establece al Ministerio de Trabajo y Previsión Social como institución estatal encargada de la dirección, estudio y despacho de

¹⁴ Congreso de la República. *Constitución Política de la República de Guatemala*. p. 1.

¹⁵ *Ibíd.* p. 1.

¹⁶ *Ibíd.* p. 83.

¹⁷ *Ibíd.* p. 88.

¹⁸ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Código de trabajo de Guatemala*. p. 21.

todos los asuntos relativos a trabajo y a previsión social”¹⁹, y a la Inspección General de Trabajo como la dependencia de dicho Ministerio “encargada de velar porque patronos y trabajadores y organizaciones sindicales cumplan y respeten las leyes, convenios colectivos y reglamentos que normen las condiciones de trabajo y previsión social en vigor o que se emitan en el futuro”²⁰.

Por último, en su Título Quinto sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Código aborda la obligatoriedad del empleador de adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en la prestación de sus servicios.

- Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Creado bajo Acuerdo Gubernativo Número 229-2014, y reformado a través del Acuerdo Gubernativo 33-2016, este Reglamento constituye una actualización al antiguo Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo de 1957. Este reglamento tiene como objeto regular las condiciones generales de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO), en que deben ejecutar sus labores los trabajadores de patronos privados, del Estado, de las municipalidades y de las instituciones autónomas, con el fin de proteger la vida, la salud y la integridad, en la prestación de sus servicios. “El Reglamento estipula las obligaciones de los patronos en materia de SSO”²¹, e indica que “todo lugar de trabajo debe contar con una organización de Higiene y Seguridad”²², y obliga a “todos los trabajadores a cumplir con las normas de higiene y seguridad, indicaciones e

¹⁹ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Código de trabajo de Guatemala*. p. 150.

²⁰ *Ibíd.* p. 152

²¹ *Ibíd.* pp. 21 – 22.

²² *Ibíd.* p. 23.

instrucciones que tengan por finalidad protegerlos en su vida, salud e integridad corporal”²³.

“El Reglamento detalla las condiciones mínimas de SSO y las condiciones generales de los locales y ambiente de trabajo”²⁴. Además, se aclara que todo lugar de trabajo debe contar con una organización de SSO. Estas organizaciones se constituyen en Comités de Salud y Seguridad Ocupacional, integrados por igual número de representantes de los trabajadores y del patrono, inspectores de seguridad o comisiones especiales.

“Las atribuciones y actividades de estas organizaciones deben ser incluidas en el reglamento interior de trabajo de la institución correspondiente”²⁵. Respecto al control y supervisión de los expuesto por el Reglamento, se asignan al Ministerio de Trabajo y Previsión Social y al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de forma coordinada, el control y vigilancia de la SSO en los lugares de trabajo.

- Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

Establecida bajo Decreto Número 109-96 del Congreso de la República, el objeto de esta ley es “la creación de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados CONRED, como ente público encargado de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por daños derivados de desastres”²⁶. Esta ley obliga a todas las instituciones del país

²³ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Código de trabajo de Guatemala*. p. 23.

²⁴ *Ibíd.* p. 24.

²⁵ *Ibíd.* p. 23.

²⁶ CONRED. *Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*. p. 3.

a colaborar con la CONRED para el cumplimiento de lo estipulado en el marco regulatorio.

- Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2) Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público

Dictaminada por Acuerdo Número 04-2011 de la CONRED, y modificada por el Acuerdo 01-2014 de la misma institución, la NRD-2 agrupa un conjunto de lineamientos técnicos de seguridad para edificaciones e instalaciones de uso público. Para propósitos de esta norma, “son consideradas de uso público todas las edificaciones, sin importar el titular del derecho de propiedad, las que se permitan el acceso, con o sin restricciones de personal y/o usuarios”²⁷.

“Como parte de las obligaciones de las edificaciones comprendidas en la Norma, se solicita la elaboración de un Plan de Respuesta a Emergencias, que cumpla con los aspectos técnicos mínimos expuestos por la CONRED”²⁸. Este Plan de Respuesta a Emergencias debe estar sometido a una aprobación ante la CONRED, y debe “establecerse un mecanismo interno de difusión del Plan, para asegurar que es comprendido a cabalidad por todas las partes interesadas”²⁹.

1.4.1. Definición

- Salud ocupacional

²⁷ CONRED. *Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*. p. 3.

²⁸ *Ibíd.* p. 4.

²⁹ *Ibíd.* p. 6.

“Es el conjunto de conocimientos y medidas técnicas que buscan garantizar el bienestar físico, mental y social del trabajador, y con ello su eficiencia en el trabajo, controlando aquellos riesgos que puedan producirle accidentes o enfermedades laborales”³⁰. Para facilitar su correcta implementación, la seguridad ocupacional debe ser adaptada a las particularidades de cada negocio o institución, mediante un entendimiento profundo de las funciones laborales y los riesgos asociados, para implementar medidas que sean adecuadas para cada sector o industria.

- Higiene industrial

Ciencia y técnica de reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales y las tensiones que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades perjudiciales para la salud del trabajador.

- Plan de seguridad e higiene industrial

El Plan de Seguridad e Higiene Industrial permite cumplir con las normas nacionales vigentes, en materia de Salud y Seguridad Ocupacional de los trabajadores; y con los requisitos mínimos de seguridad para edificaciones e instalaciones públicas, que buscan resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado. Este plan establece la metodología para la identificación y evaluación de riesgos de desastres, y los relacionados a las funciones laborales de la institución; el desarrollo de controles para la mitigación de los riesgos antes mencionados; y la definición de un Plan de Respuesta a

³⁰ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Salud y seguridad ocupacional*. <https://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/servicios/adolescente-trabajador/35-direccion-general-de-prevision-social/servicios/35-salud-y-seguridad-ocupacional>. Consulta: 18 de marzo de 2019.

Emergencias, para el manejo de situaciones de estrés durante accidentes o desastres de carácter natural.

Actualmente, el marco legal que rige la elaboración de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial enumera las responsabilidades de las distintas instituciones que deben velar por el desarrollo e implementación de dicho plan, desde el Estado como ente regulador, hasta los patronos como sujetos obligados.

1.4.2. Características

Los principales elementos que debe de incluir el plan son:

- Identificación de las actividades de una organización.
- Estructura organizativa.
- Número de dependencias y departamentos.
- Número de colaboradores.
- Prácticas existentes para la gestión y prevención de riesgos y accidentes.
- Política de la empresa en el área de prevención.
- Objetivos de la empresa con relación al área de prevención.³¹

1.4.3. Tipos de planes de seguridad

Los planes de seguridad se pueden dividir en:

- Plan de mitigación de riesgos: es un conjunto de acciones y medidas estructurales, dirigidas a reducir la vulnerabilidad o la exposición a las amenazas dentro del área de trabajo, implementando acciones que disminuyan el impacto del riesgo.

³¹ Tools Excellence. *50 excelente de ISOTools en 2015*. p. 110.

- Plan de contingencia de riesgos: es un tipo de plan que definen las empresas para saber cómo actuar ante una posible eventualidad, este plan determina las medidas que se deben de adoptar, los recursos necesarios y las actuaciones con el objetivo principal de reducir los daños que se puedan producir.

1.5. Seguridad e higiene industrial

Es el conjunto de medidas de trabajo definidas para prevenir accidentes y enfermedades.

1.5.1. Definición

La seguridad industrial es considerada, para fines prácticos, como el conjunto de procedimientos, técnicas, metodologías y elementos que se aplican en cualquier centro de trabajo para el reconocimiento, evaluación y control de agentes nocivos que intervienen en los procesos y/o actividades de trabajo.³²

1.5.2. Comités de seguridad

Es el órgano de participación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos y salud laborales, en conjunto con la organización, destinada a la consulta regular y periódica de las políticas de prevención que maneja la organización.

1.5.2.1. Proceso de creación

La formación de un Comité de Seguridad en el Trabajo tiene como fin primordial promover la salud y seguridad en el trabajo, así como asesorar y vigilar el cumplimiento de las normas del reglamento interno y las normativas nacionales

³² Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. p. 11.

que favorece el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleado, a partir de la adecuación de un medio ambiente de trabajo favorable, con condiciones de trabajo adecuadas y dignas a los colaboradores, por lo que debe de tener una participación para la mejora del ambiente laboral.³³

El comité debe de estar integrado por los trabajadores como ejecutivos de la empresa, para intercambiar conocimientos y experiencias para lograr soluciones que contribuyan a mejorar las condiciones de seguridad.

1.5.2.2. Técnicas

El comité debe de tener las siguientes funciones y facultades:

- Participar en la elaboración, desarrollo y evaluación del Plan de Prevención
- Discutir, antes de su puesta en práctica, los proyectos en materia de organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos.
- Promover iniciativas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo.
- Acceder a toda la información y documentación necesaria para el desarrollo de sus funciones.
- Analizar los daños a la salud con el fin de valorar sus causas y proponer medidas preventivas.
- Contribuir a la mejora o eliminación de situaciones de riesgo de las condiciones laborales en materia de prevención, promoviendo nuevas iniciativas y métodos para corregirlas.
- Participar en la elaboración, de los planes y programas de prevención de riesgos en la organización.³⁴

1.5.3. Brigadas de seguridad

“Una brigada de seguridad es un grupo de personas que se organiza en una organización, capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta de emergencia inmediata”³⁵.

³³ RED LIFE de Guatemala. *Salud y Seguridad Ocupacional*. <https://red.life/noticias/que-es-un-comite-de-seguridad-y-salud-en-una-empresa/>. Consulta: 15 de mayo de 2019.

³⁴ *Ibíd.*

³⁵ Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. p. 41.

1.5.3.1. Proceso de creación

La brigada de seguridad debe de garantizar la intervención inmediata ante la producción de un accidente o evento con potencialidad de generar pérdidas humanas y materiales.

Para formar una brigada de seguridad se debe convocar dentro del grupo de trabajadores de la empresa que deseen formar parte de la brigada de forma voluntaria. Para conformar dicha brigada se debe realizar las siguientes fases:

- Determinación de la necesidad: debe ser determinada por gerencia y las políticas de la organización.
- Análisis de vulnerabilidad: es el estudio de sensibilidad ante ciertos riesgos dentro de la organización.
- Convocación de integrantes: se debe tomar en cuenta tanto a trabajadores de la organización como a gerencia.
- Capacitación del personal: la organización debe capacitar al personal en seguridad industrial con entidades públicas y privadas.

1.5.3.2. Funciones

Algunas de las funciones principales que debe aplicar la brigada de seguridad son:

- Velar por el cumplimiento y observación de las normas en materia de seguridad industrial.

- Inspeccionar periódicamente los sistemas y equipos de protección.
- Mantener la seguridad para todos.
- Planificar métodos de control y actuación para emergencias.
- Reaccionar inmediatamente ante cualquier contingencia de peligro.
- Mantener un listado actualizado de las entidades de apoyo ante emergencias.

1.5.4. Riesgo laboral

“En el ambiente laboral el peligro para la salud es lo primero que hay que intentar evitar, es decir, eliminarlos y si no se hace totalmente, evaluar métodos para evitarlos”³⁶.

1.5.4.1. Definición

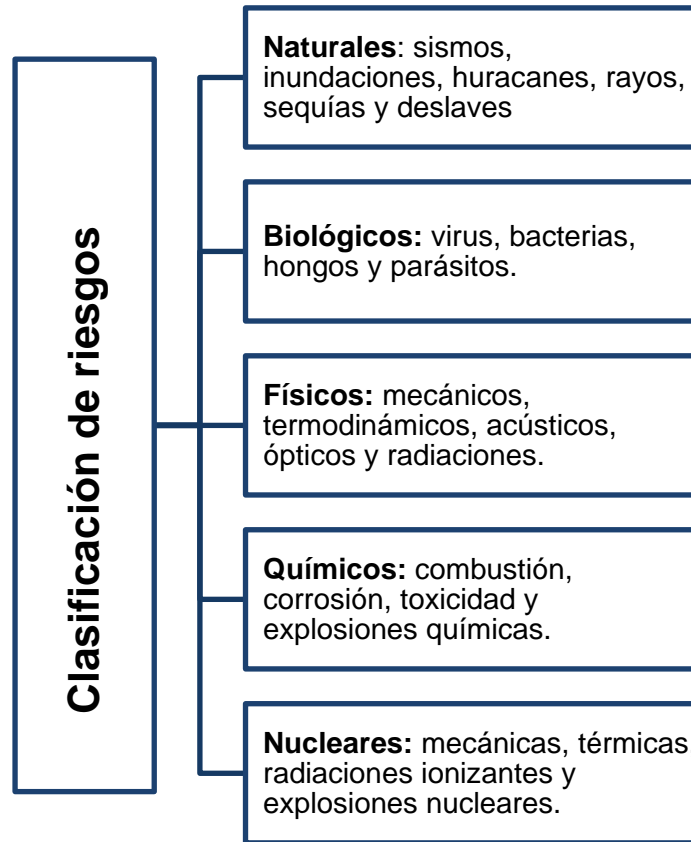
Los riesgos laborales son todos aquellos elementos o condiciones que pueden provocar en el trabajo un accidente o enfermedad de trabajo.

1.5.4.2. Tipos de riesgos

Los riesgos se clasifican de diferentes formas: naturales, biológicos, físicos, químicos y nucleares, como se presenta y describe en la figura 11.

³⁶ Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. p. 13.

Figura 11. **Clasificación de riesgos**



Fuente: Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. p. 14.

1.5.4.3. **Riesgos físicos**

“Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño físico a quien está expuesto a un riesgo”³⁷.

³⁷ BEDOYA SUÁREZ, Bryan Steven. *Evaluación de los factores de riesgo físicos ruido, estrés térmico e iluminación en los concesionarios de una plaza de mercado de la ciudad de Cali*. p. 11.

- Ruido

“El ruido se puede definir como todo aquel sonido desagradable y no deseado que interfiere en la actividad humana”³⁸. De esta definición se desprende que al ser el ruido un sonido le será de aplicación los estudios y conocimientos físicos en relación con el sonido.

Los ruidos se pueden clasificar dependiendo de su variación en el tiempo.

- Ruido continuo: es aquel ruido continuo o estacionario en el que al nivel de presión acústica se mantienen constantes en el tiempo. Este tipo de ruido se subdivide a su vez en:
 - Ruido estable: es aquel ruido cuyo nivel de presión acústica es constante.
 - Ruido fluctuante: es aquel ruido cuyo nivel de presión es largo y de tiempo y de forma aleatoria.
 - Ruido de impacto o impulso: es aquel que el nivel de presión decrece exponencialmente con el tiempo y tienen una duración inferior a un segundo.

- Iluminación

“Flujo luminoso por unidad de superficie. Cuando la luz emitida por una fuente incide sobre una superficie, se dice que esta se encuentra iluminada, siendo entonces la iluminación la cantidad de flujo luminoso”³⁹.

³⁸ BEDOYA SUÁREZ, Bryan Steven. *Evaluación de los factores de riesgo físicos ruido, estrés térmico e iluminación en los concesionarios de una plaza de mercado de la ciudad de Cali*. p.11.

³⁹ *Ibíd.*

- Temperatura

Es una propiedad que determina si un sistema se encuentra o no en equilibrio térmico con otros sistemas.

- Riesgos ergonómicos

“El trabajo en la oficina engloba muchos factores tanto de diseño de mobiliario como de ambientes, los riesgos ergonómicos es la molestia de posturas inadecuadas por mobiliaria que no cumple con las normas mínimas de calidad ergonómica”⁴⁰.

- Diseño del lugar

“Este aspecto asegura disponer de condiciones ambientales correctas, cumpliendo con los requisitos mínimos en materia de higiene y seguridad”⁴¹.

- Posición en el trabajo

“Las posiciones dentro de una organización definen la jerarquía y el volumen de puestos necesarios dentro de la organización que deben ser cubiertos por los trabajadores, identificando posiciones de los trabajadores”⁴².

⁴⁰ CROEM. *Prevención de riesgos ergonómicos*. <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>. Consulta: 17 de junio de 2019.

⁴¹ *Ibíd.*

⁴² CROEM. *Prevención de riesgos ergonómicos*. <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>. Consulta: 17 de junio de 2019.

- Ciclos de trabajo

“La correcta organización de las tareas evitando que el sistema de trabajo que conducen a situaciones de estrés, desmotivación en el trabajo y otros problemas de naturaleza psicosocial”⁴³.

- Manejo de materiales

El manejo de materiales es un proceso para la adquisición de materia prima, los productos terminados y suministros de una organización se desplazan de manera periódica de un lugar a otro. El eficaz manejo de materiales se asegura de que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como la cantidad correcta.⁴⁴

- Asientos

Este mobiliario es fundamental en toda empresa en especial en las oficinas tener un asiento que afecta a la postura del tronco la movilidad de la espalda y la movilidad de las piernas, dependiendo de las dimensiones y los ajustes adecuados afectaran la postura del cuerpo.⁴⁵

1.5.5. Accidentes

Son eventos inesperados que no se pueden prever causando daños y lesiones físicas en las personas.

⁴³ CROEM. *Prevención de riesgos ergonómicos*.
<https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>. Consulta: 17 de junio de 2019.

⁴⁴ *Ibíd.*

⁴⁵ *Ibíd.*

1.5.5.1. Definición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe Salud de los Trabajadores - 2020 define un accidente como un acontecimiento fortuito generalmente desgraciado o dañino, independientemente de la voluntad humana, provocado por una fuerza exterior que actúa rápidamente y que se manifiesta por la aparición de lesiones orgánicas o trastornos mentales.

1.5.5.2. Tipos de accidentes

La clasificación de los tipos de accidentes se divide en 11 grupos que se cubren el total de posibilidades. Estos se dividen en:

- Accidente por golpe: es aquel en el cual el trabajador es tocado repentinamente y con fuerza por algún objeto en movimiento.
- Accidente por contacto: es cuando el trabajador es tocado por algún objeto o sustancia que le produce lesión. No se requiere que el contacto sea brusco.
- Accidente por pegar contra un objeto: es aquel en el cual un trabajador choca con algún objeto de su medio ambiente violentamente y con fuerza.
- Accidente por contacto con: es aquel en el cual el trabajador hace contacto con algún objeto o sustancia que le lesiona. No es necesario que exista fuerza en el contacto.
- Accidente por atrapamiento: es el que en el trabajador es oprimido, aplastado apretado o comprimido entre un objeto en movimiento y otro estacionario o entre dos objetos en movimiento.
- Accidente por prendimiento: en este accidente el trabajador o parte de su ropa se prende de algún objeto que sobresale.
- Accidente por aprisionamiento: es aquel en el cual un trabajador o alguna parte de su cuerpo es aprisionado en algún recinto o abertura.
- Accidente por caída a desnivel: se produce siempre que un trabajador cae a un nivel inferior a aquel donde estaba trabajando o caminando antes de la caída.
- Accidente por caída a nivel: es en el cual un trabajador cae al mismo nivel en el cual estaba trabajando o caminando.
- Accidente por sobreesfuerzo: es cuando un trabajador se lesiona como resultado de tensión o esfuerzo físico en exceso a su capacidad o ejecutado en mala forma.

- Accidente por exposición: el trabajador sufre una lesión o enfermedad debido a la presencia de una sustancia o condición nociva en el ambiente.⁴⁶

1.5.6. Desastres

“Los desastres naturales hacen referencia a las enormes pérdidas materiales y vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales”⁴⁷.

1.5.6.1. Definición

Son los eventos catastróficos causados por la naturaleza o los procesos naturales de tierra. La gravedad de un desastre se mide en pérdidas de vida, pérdidas económicas, y la capacidad de la población para la reconstrucción. Los eventos que se producen en zonas despobladas no se consideran desastres.⁴⁸

1.5.6.2. Tipos de desastres

Se pueden clasificar en los siguientes:

- Desastres naturales hidrológicos: en este grupo se clasifican a todos aquellos que se originan por el agua, es decir en los mares y océanos del mundo siendo esta una acción de las aguas.
- Desastres naturales meteorológicos: este tipo de desastres son relacionadas con el clima, en ocasiones puede predecirse con cierta anticipación gracias a la tecnología en el que se puede analizar en qué lugar ocurrirá el desastre.
- Desastres naturales geofísicos: son los desastres naturales que se forman o surgen del fondo del planeta tierra o de la superficie terrestre.
- Desastres naturales biológicos: son provocados por alguna circunstancia especial dentro del reino animal y de algún modo afectan al ambiente y la humanidad.⁴⁹

⁴⁶ Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. *Desastres naturales: que son, definición, tipos, características y prevención*. <https://responsabilidadsocial.net/desastres-naturales-que-son-definicion-tipos-caracteristicas-y-prevencion/>. Consulta: 23 de junio de 2019.

⁴⁷ *Ibíd.*

⁴⁸ *Ibíd.*

⁴⁹ Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. *Desastres naturales: que son, definición, tipos, características y prevención*. <https://responsabilidadsocial.net/desastres-naturales-que-son-definicion-tipos-caracteristicas-y-prevencion/>. Consulta: 23 de junio de 2019.

1.5.7. Rutas de evacuación

Es un diseño para evacuar durante una emergencia en que se necesite abandonar las instalaciones de la organización.

1.5.7.1. Definición

Una ruta de evacuación es el camino o ruta diseñada específicamente para que trabajadores, empleados y público en general evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad.

La evacuación es la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar, es realizada por razones de seguridad ante un peligro potencial o contingencia, cuyos objetivos principales son prevenir las pérdidas de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.⁵⁰

1.5.7.2. Características de las rutas

Las rutas de evacuación deben contar con las siguientes características:

- Punto de reunión: es aquel lugar o lugares que se han determinado para que trabajadores, empleados y público en general se reúnan después de cualquier evacuación.
- Planeamiento: este debe considerarse teniendo en cuenta el tipo de edificación a evacuar:
 - Grandes: edificios de varios pisos o salas.
 - Medianas: edificios de tres pisos tipo oficinas, residencias grandes.
 - Pequeñas: casas familiares tipo vivienda.⁵¹

La característica principal es que se debe tener un plan funcional, permanente y actualizado.

⁵⁰ Universidad Autónoma de Baja California. *Evacuación de emergencia*. http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/formacion_de_brigadas.pdf. Consulta: 23 de junio de 2019.

⁵¹ Universidad Autónoma de Baja California. *Evacuación de emergencia*. http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/formacion_de_brigadas.pdf. Consulta: 23 de junio de 2019.

1.5.8. Análisis de riesgos

“El análisis de riesgo es el estudio detallado de accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo, con la finalidad de distinguir e identificar sus características y propiedades”⁵².

1.5.8.1. Valoración de riesgos

La valoración de los riesgos permite la identificación y el análisis de los riesgos que enfrenta la institución para la consecución de los objetivos, tanto de fuentes internas como externas relevantes. La valoración de riesgos es aplicada a todas las metas estratégicas y operativas, con excepción de la meta de funciones ordinarias y la meta relacionada al equipo e infraestructura.

1.5.8.2. Evaluación de riesgos

Para la identificación y evaluación de riesgos es necesario la participación de los trabajadores, puesto que conocen las actividades que se realizan, y el ámbito en que se desarrolla la misma, para ello se debe realizar una serie de pasos a seguir, estos son:

- Determinar el área a evaluar
- Identificar los peligros existentes para los trabajadores
- Evaluar los riesgos y luego priorizar
- Realizar un croquis
- Implementar las medidas de prevención

⁵² Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. p. 7.

- Mantener un seguimiento y revisión

1.5.8.2.1. Tipos de evaluación de riesgos

La evaluación de riesgo sirve para adoptar medidas para reducir riesgos accidentes de trabajo, alguno de los tipos de evaluación de riesgos es:

- Evaluación inicial: esta evaluación la deben de realizar aquellas organizaciones nuevas.
- Evaluación por cambio en proceso: este tipo de evaluación se realiza al momento en que la organización modifica o amplía sus servicios.
- Evaluación por daños a la salud: cuando se presente un accidente dentro de la organización se debe modificar el plan para evaluar riesgos existentes que no fueron tomados en cuenta en la evaluación inicial.
- Evaluación específica: está relacionada con algún factor específico de la organización que requiere métodos de análisis de riesgos específicos y funciona como una ampliación del resto de evaluaciones.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Aplicación de un análisis de brechas

Para el entendimiento de la situación actual de la Biblioteca Central en todo lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional, se propone el uso de un análisis de brechas que logre no sólo identificar las cualidades y oportunidades de mejora de la Biblioteca en este aspecto, sino también que ilustre de mejor forma cómo el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto en el Capítulo 3 permitirá a la Biblioteca Central perfilarse como una institución que cubre los requisitos de estándares internacionales como la ISO 45001:2018(es), sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El análisis de brechas es una herramienta de gestión ampliamente utilizada para el entendimiento de mejoras en los procesos de instituciones de toda índole. Para realizar este análisis, se inicia identificando las brechas que existen entre la situación actual de la organización y la visión objetivo de lo que idealmente la organización debería ser respecto a un tema previamente definido. A través del análisis de brechas, la organización busca cerrar las brechas existentes entre su situación actual y la visión objetivo, puesto que se logra comprender en qué áreas críticas se ubican las brechas, y, consecuentemente, se permite proponer acciones correctivas que prioricen aquellas brechas con un mayor impacto en el mejoramiento de la situación actual de la organización.⁵³

En el caso de la Biblioteca Central, el análisis de brechas servirá como una herramienta que, basados en un estándar internacional o visión objetivo, visibilizará las áreas de la Biblioteca que poseen un mayor rezago en el desarrollo de iniciativas que garanticen la Seguridad y Salud Ocupacional, además de la gestión oportuna de emergencias y desastres. Como consecuencia, el Plan de

⁵³SORA, Kim., YINGRU, Ji. *Análisis de las deficiencias*. https://www.researchgate.net/publication/327879112_Gap_Analysis. Consulta: 10 de julio de 2021.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional podrá priorizar las brechas de mayor impacto y proponer soluciones que permitan a la Biblioteca Central acercarse al estándar o visión objetivo propuesto.

2.2. Pasos de un análisis de brechas

Como toda herramienta de gestión, el análisis de brechas requiere de determinados pasos metodológicos para su correcta implementación:

2.2.1. Identificar las fuentes de información para comprender la situación de la organización que se desea evaluar

En el caso de la Biblioteca Central, la situación actual fue obtenida de una serie de fuentes que permitieron entender la situación actual en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. Algunas de esas fuentes de información son:

- Visitas de campo para los recursos no documentales relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional
- Entrevistas a partes interesadas externas como CEDESUD
- Entrevistas a partes interesadas internas, tales como colaboradores clave
- Revisión de material documental relacionado con Seguridad y Salud Ocupacional.⁵⁴

2.2.2. Determinar la situación objetivo ideal

En materia de Seguridad y Salud Ocupacional, el estándar internacional reconocido es el establecido por la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés), a través de la norma internacional ISO 45001:2018(es) Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.⁵⁵

⁵⁴ SORA, Kim; YINGRU, Ji. *Análisis de las deficiencias*. https://www.researchgate.net/publication/327879112_Gap_Analysis. Consulta: 10 de julio de 2021.

⁵⁵ *Ibíd.*

2.2.3. Identificar las brechas existentes entre la situación actual y la situación objetivo ideal

Como parte del entendimiento de la situación actual de la Biblioteca Central, en la Tabla 1 Análisis de brechas de la Biblioteca Central contiene un ejercicio exhaustivo que permite comprender las brechas más importantes en la gestión actual de la Biblioteca Central de la Seguridad y Salud Ocupacional.⁵⁶

2.2.4. Proponer un plan de implementación de acciones correctivas para el cierre de brechas

El Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Capítulo 3 contiene una serie de recomendaciones y acciones correctivas que, de ser aplicadas, le permitirán a la Biblioteca Central comenzar un proceso gradual e iterativo de cierre de brechas que le permitirán acercarse a la situación objetivo ideal establecida. Es importante indicar que el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es una guía que debe ser ajustada y mejorada durante el propio proceso de implementación de acciones correctivas, de tal manera que sea la propia Biblioteca Central la que, con el conocimiento y experiencia obtenidos, pueda empoderarse y tomar responsabilidad en la mejora continua del Plan.⁵⁷

2.3. Partes del análisis de brechas de la Biblioteca Central

A continuación, en los siguientes incisos se describen las partes del análisis de brechas de la Biblioteca Central.

2.3.1. ISO 45001:2018(es) Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La norma internacional ISO 45001:2018(es) proporciona un marco de referencia para que las organizaciones puedan implementar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo de forma efectiva y eficiente, mitigando los riesgos de SSO y mejorar el desempeño del sistema a través de acciones tempranas. Como estándar

⁵⁶ SORA, Kim; YINGRU, Ji. *Análisis de las deficiencias*. https://www.researchgate.net/publication/327879112_Gap_Analysis. Consulta: 10 de julio de 2021.

⁵⁷ *Ibíd.*

internacional, esta norma propone mejores prácticas en la gestión de la SSO, permitiendo a las organizaciones cumplir y superar las expectativas en esta materia establecidas por marcos regulatorios locales.⁵⁸

Por esta razón, y por la legitimidad internacional de la Organización Internacional de Normalización, el análisis de brechas utilizar a la ISO 45001:2018(es), como la situación objetivo ideal, puesto que, de cumplir con todo lo establecido por esta norma internacional, la Biblioteca Central abarcaría los temas más relevantes de Seguridad y Salud Ocupacional desde una perspectiva metodológicamente probada.

2.3.2. Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

“La norma ISO 45001:2018(es) está basada en un enfoque de trabajo denominado Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)”⁵⁹. El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SSO, las oportunidades para la SSO y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SSO y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SSO de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SSO, e informar sobre los resultados.

⁵⁸ ISO. *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo/ ISO 45001, 2018.*
<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
Consulta: 17 de julio de 2019.

⁵⁹ *Ibíd.*

- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SSO para alcanzar los resultados previstos.

Lo importante de este enfoque PHVA es que enfatiza el rol de actuar y mejorar con base en el aprendizaje de las acciones tomadas, de tal forma que sea la propia organización la que logre identificar las acciones que mejor se acoplan a su contexto interno y externo. El Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional le permitirá a la Biblioteca Central cumplir con el primero de los pasos del enfoque PHVA, pero será responsabilidad de la Biblioteca Central y su liderazgo impulsar a la institución a través de los pasos 2, 3 y 4.

2.3.3. Ejes de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Con base en lo recomendado por la ISO 45001:2018(es), un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional puede ser evaluado en 7 elementos principales:

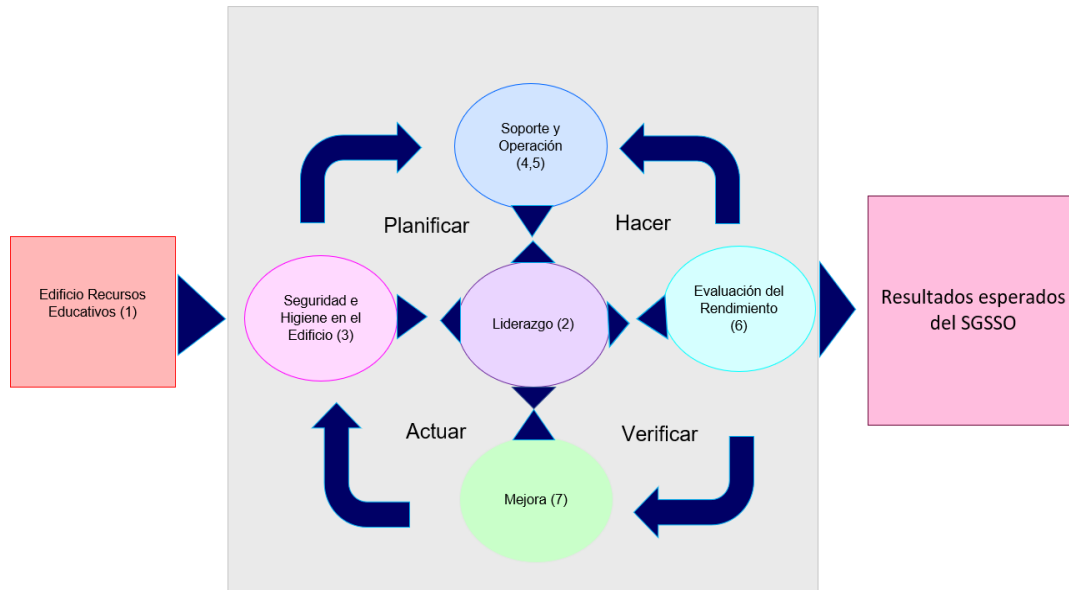
- Contexto de la organización: define los aspectos internos y externos que pueden influir en el éxito y desempeño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Liderazgo: evalúa el nivel de compromiso e involucramiento de las personas clave dentro de la organización en el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Planificación: indica si la organización posee algún tipo de planificación relacionada con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Soporte: revisa la existencia de material documental de soporte que respalde las acciones o planes ejecutados la organización como parte de su gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Operación: analiza los esfuerzos de implementación de acciones o iniciativas relacionadas con la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Evaluación de Rendimiento: determina el uso de herramientas de evaluación de desempeño, tanto de los colaboradores de la organización como de los procesos en sí del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mejora: detalla los procesos de identificación y solvencia de oportunidades de mejora con base en las evaluaciones de desempeño realizadas al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

El análisis de brechas de la Biblioteca Central se divide en los 7 ejes propuestos por la ISO 45001:2018(es), evaluando a la Biblioteca en esos 7 elementos, de tal forma de identificar las brechas existentes por cada uno de los ejes. La figura No. 12 ilustra la interacción del enfoque PHVA y los 7 ejes de la ISO 45001:2018(es)⁶⁰.

⁶⁰ ISO. *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo/ ISO 45001, 2018*.
<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
Consulta: 17 de julio de 2019.

Figura 12. **Gráfica análisis de brechas**



Fuente: elaboración propia.

2.3.4. **Ponderación del análisis de brechas**

El análisis de brechas de la Biblioteca Central posee, adicionalmente a las preguntas de evaluación categorizadas por eje y a la descripción de la situación actual, un componente cuantitativo que permitirá puntuar a la Biblioteca con respecto al estándar recomendado por la ISO 45001:2018(es). La escala propuesta es la siguiente:

- **Cumple:** indica que la Biblioteca Central cumple con todo lo establecido por la ISO 45001:2018(es), en el componente evaluado. Equivale a una calificación de 1 punto.

- **Cumple parcialmente:** indica que la Biblioteca Central cumple parcialmente con lo establecido por la ISO 45001:2018(es), en el componente evaluado, y que existen oportunidades de mejora relevantes. Equivale a una calificación de 0,5 punto.
- **No cumple:** indica que la Biblioteca Central no cumple con lo establecido por la ISO 45001:2018(es), en el componente evaluado, y que existen oportunidades de mejora de alta relevancia que deben ser abordadas con prontitud. Equivale a una calificación de 0 puntos.

El propósito de esta escala es traducir la evaluación cualitativa de la situación actual de la Biblioteca Central en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, en una evaluación cuantitativa que permita el uso de herramientas como gráficas y análisis estadísticos para ilustrar de mejor forma el progreso de la Biblioteca Central en el cumplimiento de las mejores prácticas. El Capítulo 4 ilustra de forma más detallada un caso de uso de esta escala para evaluar el impacto de una futura implementación del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto en el Capítulo 3.

2.3.5. Situación objetivo ideal y el marco regulatorio local

Aunque la ISO 45001:2018(es), proporciona un estándar internacionalmente reconocido en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, es evidente que también es necesario comprender si lo requerido por dicho estándar es igual o más exigente a lo establecido por el marco regulatorio guatemalteco. En caso contrario, el uso de la ISO 45001:2018(es), no es recomendable como situación objetivo ideal, puesto que no permitiría a la Biblioteca Central cumplir con sus obligaciones locales en temas SSO.

Por esta razón, la tabla I contiene un análisis exhaustivo y minucioso que valida que todas las preguntas formuladas para los 7 ejes de evaluación de la ISO 45001:2018(es), están perfectamente alineadas con las obligaciones y requisitos definidos por la normativa local guatemalteca, asegurando que el análisis de brechas propuestos es relevante, necesario y válido para la Biblioteca Central. Para esta verificación regulatoria del análisis de brechas se tomaron en cuenta los siguientes documentos del marco regulatorio guatemalteco:

- Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Acuerdo Ministerial 23-2017 Manual de constitución, organización y funcionamiento de los Comités Bipartitos de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Acuerdo Número 04-2011 Norma de Reducción de Desastres Número Dos, Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones de Uso Público.
- Decreto No. 1441 Código de Trabajo de Guatemala.

Tabla I. **Análisis de brechas**

1. EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS		
1.1 COMPRENSIÓN DE BIBLIOTECA CENTRAL Y SU CONTEXTO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
1.1.1 ¿Tiene problemas externos e internos que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica, y que afecten su capacidad para lograr los resultados de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional –SGSSO–?	No cumple	Actualmente la Biblioteca Central no cuenta con un presupuesto destinado para Seguridad y Salud Ocupacional, por consiguiente, toda mejora va a depender de Jefatura, y los procesos internos de compras de la USAC, en donde la participación de la Dirección General de Administración -DIGA- y el Departamento de Proveeduría son importantes.

Continuación de la tabla I.

<p>1.1.2 ¿Cómo monitorean y revisan la información sobre estos problemas externos e internos?</p>	<p>No cumple</p>	<p>La Biblioteca Central no cuenta con un método de monitoreo establecido en donde se registre los problemas externos e internos relevantes para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional -SGSSO-.</p>
<p>1.2 COMPRENDER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>1.2.1 Ha determinado lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las partes interesadas además de los trabajadores que son relevantes para el SGSSO; • Las necesidades y expectativas de estas partes interesadas que son relevantes para el SGSSO; • El monitoreo y revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus necesidades y expectativas relevantes. 	<p>Cumple parcialmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto la Jefatura como los demás colaboradores de la Biblioteca Central son relevantes para un futuro SGSSO. • Las necesidades y expectativas no han sido identificadas. • La coordinación suplente, así como los colaboradores de la Biblioteca Central consideran factible cumplir con las normas de SGSSO, realizando planes de respuesta inmediata y áreas seguras para usuarios y trabajadores. • Algunas de las formas de cumplir con las normas de seguridad son los simulacros de incendios y movimientos sísmicos realizados 2 veces al año a nivel general por parte de CEDESUD. • No hay un método establecido para monitorear las necesidades, pero en la observación que se realizó se evidencia la importancia de enfocarse en la salud ocupacional de los trabajadores, que es donde más rezago existe en cuanto a las mejores prácticas.

Continuación de la tabla I.

1.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SGSSO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
1.3.1 Con el alcance delimitado del SGSSO, ¿se ha considerado los problemas externos e internos según su contexto, así como los requisitos de las partes interesadas?	Cumple parcialmente	Se ha tomado en cuenta la seguridad de respuesta de emergencia inmediata de los colaboradores. Sin embargo, debido a que no se cuenta formalmente con un SGSSO, la Biblioteca no ha considerado dentro de su alcance aspectos de salud ocupacional de los colaboradores, quienes se encuentran expuesto a riesgos como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • Factor de riesgo biológico • Factor de riesgo físico • Factor de riesgo químico • Factor de riesgo Tecnológico • Factor de riesgo Ergonómico • Factor de riesgo Psicosocial o de Cultura Organizacional
1.3.2 ¿El alcance está disponible como información documentada?	No cumple	La Biblioteca Central no cuenta con información documentada por lo que no se puede tener una información exacta del alcance que desea tener para SGSSO.
1.4 NORMATIVAS VIGENTES		
LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
1.4.1 ¿Conocen los requisitos reglamentarios para edificios de uso público a los que se encuentra sujeto la Biblioteca Central?	No cumple	Los colaboradores de Biblioteca Central no poseen un conocimiento sólido del marco regulatorio de los edificios de uso público. Según discusiones con los colaboradores, el único dato regulatorio mencionado con frecuencia fue el requisito de protección que tiene el edificio como Patrimonio Cultural de la Nación, el cual se encuentra protegido bajo la categoría "A" que implica que el edificio no puede tener ninguna modificación a su estructura original.
1.4.2. ¿Se han establecido condiciones para estos requisitos reglamentarios?	No cumple	Actualmente no hay condiciones establecidas para cumplir con los requisitos y condiciones reglamentarias.

Continuación de la tabla I.

1.4.3 ¿Ha tenido casos de incumplimiento? Y, de ser así, ¿cuál fue el resultado?	No cumple	CEDESUD, no mantiene ningún registro de incumplimiento por parte de la Biblioteca Central por lo que no hay certeza de algún resultado de incumplimiento o de control histórico de incumplimientos.
1.4.4 ¿Ejecutan algún código del sector industrial o prácticas Internacionales dentro de la Biblioteca Central?	Cumple parcialmente	En materia de SSO, la Biblioteca Central se basa en el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional vigente en el país, pero no está ejecutando alguna Norma Internacional como la ISO 45001, otra norma aplicable a bibliotecas en materia SSO.
1.4.5 ¿El edificio de Recursos Educativos tiene Protección Patrimonial en que categoría se encuentra?	Cumple	La Universidad cuenta con un Acuerdo Ministerial 1199-2011 del Ministerio de Cultura y Deportes donde declara a la Universidad de San Carlos Patrimonio Cultural de la Nación por ende Biblioteca cuenta con protección patrimonial. El edificio de Recursos Educativos se encuentra en la categoría A en el cual no se puede hacer ninguna modificación a su estructura original esto explicado en el Plan de manejo del conjunto histórico del patrimonio de la modernidad del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
1.5. DESASTRES QUE HAN AFECTADO AL EDIFICIO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
1.5.1. ¿El edificio ha estado expuesto a desastres?	Cumple	El edificio de Recursos Educativos desde su construcción ha estado expuesto a desastres como por ejemplo sismos de magnitud considerable.
1.6. ACCIDENTES LABORALES OCURRIDOS EN EL EDIFICIO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
1.6.1. ¿Se han registrado accidentes dentro del edificio?	No Cumple	Biblioteca Central no cuenta con una bitácora donde se registre los accidentes que se han suscitado

Continuación de la tabla I.

2. LIDERAZGO		
2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
2.1.1 ¿La Jefatura administrativa de la Biblioteca Central demuestra el compromiso en verificar el cumplimiento y constancia del SGSSO?	Cumple parcialmente	El compromiso de la Jefatura es limitado, dejando la responsabilidad de ejecutar el plan al coordinador de atención al cliente, el cual es el enlace suplente ante la CEDESUD, por lo que se demuestra un exceso de delegación de funciones y responsabilidades, teniendo como consecuencia un impacto en la capacidad actual de la Biblioteca Central para desarrollar e implementar un SGSSO más completo y que corresponda a las necesidades y estándares actuales.
2.2 POLÍTICA DE SSO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
2.2.1 Las políticas de SGSSO son comunicadas a las partes interesadas de la Biblioteca Central	No cumple	La información sobre la SGSSO es inexistente en los registros de la Biblioteca Central, por lo que la existencia de políticas relacionadas a la SGSSO no se puede evidenciar
2.2.2 ¿Las políticas de SGSSO se encuentran disponibles para que los interesados puedan consultarlas?	No cumple	La Biblioteca cuenta con un repositorio digital y se accede por medio de su sitio web, en donde se puede consultar y difundir información digital tanto para los colaboradores como usuarios, en relación a las diferentes fuentes de investigación con las que cuenta la Biblioteca, pero no cuenta con ningún tipo de información referente a temas de SSO.
2.3 ROLES, AUTORIDADES Y AUTORIDADES DE LA ORGANIZACIÓN		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
2.3.1 ¿La Jefatura de Biblioteca Central se asegura de las responsabilidades y autoridades para los roles relevantes dentro del SGSSO han sido asignadas, y están disponibles como información documentada, además de ser comunicadas en todos los niveles dentro de la organización?	Cumple Parcialmente	La Jefatura de Biblioteca Central tiene conocimiento de las responsabilidades y roles a nivel funcional, pero no cuenta con un registro que documente a detalle las funciones y responsabilidades asociadas a un SGSSO.

Continuación de la tabla I.

<p>2.3.2 ¿Asumen los trabajadores la responsabilidad de aquellos aspectos del SGSSO para los cuales tienen control?</p>	<p>Cumple</p>	<p>Los trabajadores tienen conocimiento de sus responsabilidades en el SGSSO por lo que se formaron Comisiones en caso de emergencia las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conato de incendio • Primeros auxilios • Evacuación en caso de movimiento sísmico
<p>2.3.3 La Jefatura de Biblioteca Central ha asignado la responsabilidad y la autoridad para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir qué SGSSO se ajusta a los requisitos de ISO 45001; • Informar sobre el rendimiento del SGSSO a la Alta Dirección. 	<p>No cumple</p>	<p>La Jefatura de Biblioteca Central es el enlace directo con la CEDESUD, pero no se ha tenido el compromiso de realizar una adecuación de la Biblioteca Central para cumplir con las mejores prácticas establecidas por la Norma ISO 45001, y por el marco regulatorio local. El único esfuerzo de cumplimiento normativo corresponde a las capacitaciones que les han dado por parte del CEDESUD sobre el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional vigente en el país.</p>
<p>2.3.4 La Biblioteca Central:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona los mecanismos, el tiempo, la capacitación y los recursos necesarios para la consulta y participación. • Proporciona acceso oportuno a información clara, comprensible y relevante sobre el SGSSO. • Determina y elimina obstáculos o barreras para la participación y mitiga aquellos que no se pueden eliminar. 	<p>Cumple Parcialmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los colaboradores de las diferentes áreas han recibido capacitaciones enfocadas en respuestas de evacuación de emergencia y manejo de extintores; no obstante, los colaboradores aún no cuentan con capacitaciones relacionadas a Salud Ocupacional. • Actualmente no existe la disponibilidad de información útil y relevante en temas de SSO. • La Biblioteca no tiene un método establecido que evite los obstáculos en la participación de los colaboradores en el desarrollo e implementación de un SSO; en la mayoría de las veces las personas que no quieren participar en temas de SSO solo no la toman en cuenta. Esta falta de entusiasmo por parte de los colaboradores es resultado de un desconocimiento del beneficio propio que tiene ser parte de una administración que considere la salud ocupacional de los miembros de toda la organización.

Continuación de la tabla I.

3. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL EDIFICIO		
3.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES		
3.1.1 GENERAL		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<p>3.1.1.1 Al planear el SGSSO, ha considerado los problemas determinados en los riesgos externos e internos, los requisitos sobre partes interesadas y alcance, y ha determinado las oportunidades que deben abordar para SGSSO, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de resultados previstos • Reducción de efectos no deseados • Mejora continua. 	Cumple parcialmente	<p>La Biblioteca Central no ha planeado un SGSSO. Actualmente, los esfuerzos se han enfocado en tener sólo lo básico en seguridad ocupacional que está establecido en el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, pero ha descuidado la salud ocupacional de los colaboradores, dejándola en segundo plano.</p>
<p>3.1.1.2 ¿Ha determinado y evaluado su organización en su proceso de planificación los riesgos y oportunidades relevantes para los resultados previos del SGSSO asociados con los cambios planificados permanentes o temporales antes de que se implemente el cambio?</p>	No cumple	<p>La Biblioteca Central desconoce a profundidad todo el cuerpo normativo y de mejores prácticas de SGSSO, por lo que dentro de sus capacitaciones únicamente contempla el tema de riesgos y emergencias relacionadas con los desastres naturales más comunes para Guatemala, dejando como secundario evaluar los riesgos y mitigadores relacionados con un SGSSO.</p>
<p>3.1.1.3 ¿La Biblioteca Central mantiene y retiene información documentada sobre las metodologías y criterios?</p>	No cumple	<p>La Biblioteca Central en materia de SGSSO no tiene registro documental, aunque en su sitio web oficial cuenta con un espacio que es utilizado para publicar los manuales de organización de Biblioteca Central y Normas y Procedimientos. Eventualmente este espacio en el sitio web de la Biblioteca podría utilizarse para publicar los avances del SGSSO que se pueda implementar en el futuro.</p>

Continuación de la tabla I.

3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.		
3.1.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
3.1.2.1.1 ¿La organización ha establecido e implementado procesos proactivos y continuos para la identificación de riesgos?	No cumple	No se han implementado procesos para identificar riesgos.
3.1.3 OBLIGACIONES DE CUMPLIMIENTO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
3.1.3.1 La Biblioteca Central ha establecido e implementado procesos para: <ul style="list-style-type: none"> • Determinar y tener acceso a requisitos legales establecidos y otros requisitos que sean aplicables al SGSSO; • Tener en cuenta los requisitos legales y de otro tipo al establecer la implementación, el mantenimiento y la mejora continua de su SGSSO. 	Cumple parcialmente	La Biblioteca no ha establecido un proceso para determinar si puede acceder a otros requisitos aplicables a SGSSO ya que se han enfocado a cumplir parcialmente con algunas de las normativas nacionales vigentes.
3.1.3.2 ¿La Biblioteca Central mantiene y retiene información sobre sus requisitos legales y otros?	No cumple	La Biblioteca Central no tiene una bitácora de todo proceso de Seguridad y Salud Ocupacional. Por lo tanto, no existe un proceso de seguimiento a modificaciones del marco regulatorio aplicable en materia de SGSSO.
3.1.3.3 ¿Cómo asegura la Biblioteca Central la correcta identificación de sus requisitos legales?	Cumple Parcialmente	La Biblioteca se asegura cumplir con los requisitos legales con base a la normativa nacional como el Acuerdo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, lo cual se respalda con la utilización de señalizaciones de seguridad, rutas de evacuación e iluminación.

Continuación de la tabla I.

3.1.4 ACCIÓN DE PLANIFICACIÓN		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<p>3.1.4.1 El plan de la Biblioteca Central incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una integración e implementación de las acciones de mejora en los procesos de su SGSSO u otros procesos operativos. 	Cumple parcialmente	La Biblioteca Central no cuenta con un plan, únicamente cuenta con protocolos de evacuación en caso de movimientos sísmicos y señalizaciones de rutas de evacuación en todos los niveles.
<p>3.1.4.2 ¿La Biblioteca Central tiene en cuenta las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros y operativos al planear sus acciones de mejora?</p>	No cumple	La Biblioteca no cuenta con ninguna de las opciones.
3.2 OBJETIVOS Y PLANES PARA ALCANZARLOS		
3.2.1 DEFINICIÓN Y MONITOREO DE OBJETIVOS		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<p>3.2.1.1 ¿La Biblioteca Central precisa objetivos de SGSSO en las funciones relevantes, KPI (Key Performance Indicators, por sus siglas en inglés), y umbrales que son necesarios para mantener y mejorar continuamente el SGSSO?</p>	No cumple	Al no contar con un SGSSO formalmente diseñado, la Biblioteca no ha prestado atención a identificar y definir los objetivos y KPIs que deberían ser utilizados para medir su desempeño en temas de SSO.
3.3 PLANIFICACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SGSSO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<p>3.3.1 ¿La Biblioteca cuenta con un presupuesto asignado a la SGSSO?</p>	No cumple	La Biblioteca Central no ha estructurado un plan de SGSSO, por lo que no existe claridad de las necesidades inmediatas que deben ser solventadas en materia de SSO, y consecuentemente, tampoco se cuenta con un rubro destinado a invertir en la seguridad y salud ocupacional de los colaboradores y usuarios de la organización.

Continuación de la tabla I.

<p>3.3.2 ¿Se promueve la conciencia de SGSSO al buscar que las normas y prácticas institucionales cumplan con los requisitos legislativos locales, los procedimientos y las directrices de la Universidad?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>La Biblioteca Central promueve de forma limitada la conciencia de SSO pero está enfocada en medidas de evacuación en caso de sismos o incendios, y lo realiza en actividades como cursos o conferencias que se realizan dentro de la propia Biblioteca Central, basándose en la Norma de Reducción de Desastres-NRD2- de la CONRED y Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>3.4 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>3.4.1 ¿Los Comités de SGSSO tienen estatutos o reglamentos?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Los Comités actuales de desarrollo seguro y desastres en la Biblioteca Central no cuentan con un registro en el cual esté establecido los estatutos y reglamentos a los que se deben regir. No obstante, los miembros de dicho Comité tienen, como resultado de las capacitaciones impartidas por CEDESUD, el conocimiento acerca de su rol durante la ejecución de los protocolos de evacuación en caso de movimientos sísmicos o incendios.</p>
<p>3.4.2 ¿Se han habilitado coordinadores de primeros auxilios o brigadas para SGSSO en la Biblioteca Central?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Actualmente existe una persona la cual forma parte de la Comisión de primeros auxilios y fue elegida por tener conocimientos de enfermería, sin embargo, se hace la observación que únicamente es una persona y en caso de un suceso crítico no sería suficiente para atender una emergencia.</p>
<p>3.4.3 ¿Se ha documentado las responsabilidades y obligaciones de los miembros de la Jefatura y demás colaboradores en materia de Salud y Seguridad en el trabajo?</p>	<p>No cumple</p>	<p>No se cuenta con un registro adecuadamente documentado donde se pueda consultar qué responsabilidades y obligaciones tiene cada integrante de los Comités que están conformados dentro de la Biblioteca Central.</p>

Continuación de la tabla I.

<p>3.4.4 ¿Se han especificado los Indicadores Clave de Desempeño o KPIs, de los colaboradores con respecto al plan de SGSSO?</p>	<p>No cumple</p>	<p>No se ha establecido ningún KPI para evaluar el desempeño de los colaboradores en las actividades relacionadas con SSO que la Biblioteca actualmente realiza.</p> <p>Las capacitaciones que se han realizado no tienen un registro de cuantas personas recibieron las capacitaciones, por lo que la información es netamente testimonial, y no es posible verificar el nivel de efectividad y participación de dichas capacitaciones.</p>
<p>3.5 PLANES DE SEGURIDAD</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>3.5.1. ¿Biblioteca Central cuenta con planes de seguridad en funcionamiento?</p>	<p>No cumple</p>	<p>Actualmente Biblioteca Central no cuenta con un plan de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>3.6 RUTAS DE EVACUACIÓN</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>3.6.1. ¿Biblioteca Central cuenta con rutas de evacuación identificadas?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Biblioteca Central cuenta con rutas de evacuación utilizando los accesos con que cuenta los cuales son escaleras externas e internas, tomando en cuenta que el acceso de segundo nivel a tercer nivel de acceso interno se encuentra bloqueado por Archivo General, Farmacia y Librería Universitaria</p>
<p>3.7 SEÑALIZACIÓN</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>3.7.1. ¿Existe una señalización adecuada en las instalaciones de Biblioteca Central?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>La Biblioteca Central cuenta con señalización provisional en sus instalaciones.</p>
<p>3.8 EQUIPOS DE SEGURIDAD</p>		
<p>REQUISITOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>3.8.1. ¿Posee la Biblioteca Central equipo de seguridad?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Los colaboradores de la Biblioteca únicamente utilizan chalecos reflectivos durante la realización de simulacros.</p>

Continuación de la tabla I.

3.9 COMITÉS DE SEGURIDAD		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
3.9.1. ¿Posee Biblioteca Central Comités de Seguridad y Salud Ocupacional según lo requerido por el Acuerdo Ministerial 23-2017?	Cumple parcialmente	Las Comisiones que posee la Biblioteca Central son Comisiones de Emergencias implementadas y conformadas por CEDESUD.
3.10 BRIGADAS DE SEGURIDAD		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
3.10.1. ¿Biblioteca Central posee Brigadas de Seguridad según lo requerido por el Acuerdo Ministerial 23-2017?	No cumple	Biblioteca Central carece de Brigadas de Seguridad según lo establece en el Acuerdo Ministerial 23-2017.

4. SOPORTE		
4.1 RECURSOS		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
4.1.1 ¿Existe algún vínculo con entidades que se dedican al plan de SGSSO, con los cuales se puede obtener capacitaciones constantes?	Si cumple	<ul style="list-style-type: none"> • CEDESUD: es la dependencia institucional de la USAC que participa en diferentes espacios de gestión del desarrollo seguro y desastres, a nivel nacional e internacional, entre sus funciones sobresalen la de facilitar, promover y coordinar dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala. • Bomberos Voluntarios: Ayuda a proteger, asesorar e informar a los colaboradores de Biblioteca Central acerca de la seguridad y prevención de incendios. • CONRED: Proporciona metodología adecuada para la reducción de desastres a los colaboradores. • Área de Salud de la USAC: es la división de bienestar estudiantil. Es una dependencia de la Universidad de San Carlos creada para velar y promocionar la salud de los estudiantes.
4.1.2 ¿Los colaboradores se encuentran en la disposición de formar parte de un plan de SGSSO?	Si cumple	Durante la entrevista los colaboradores que forman parte de la Biblioteca Central están en toda la disposición de formar parte del plan SGSSO, comentando que es favorable tener una guía que les proporcione más certeza en lo referente a los temas de SSO.

Continuación de la tabla I.

4.2 COMUNICACIÓN		
4.2.1 GENERAL		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
<p>4.2.1.1 La Biblioteca Central ha determinado las comunicaciones internas y externas relevantes para el SGSSO, incluyendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mensajes clave 2. Medios óptimos de comunicación 3. Audiencia objetivo 	No cumple	La Biblioteca no ha determinado una vía de comunicación donde se puedan enviar mensajes clave. Aunque tienen los medios para hacerlo, su uso no ha sido relevante para el SGSSO, ya que no han podido explotar los medios de una forma óptima como lo son medios visuales, sistema braille que va enfocado a personas con discapacidad visual que consiste en un sistema de lectura y escritura táctil.
<p>4.2.1.2 ¿Cómo tiene en cuenta la organización los aspectos de diversidad (género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad) al considerar las necesidades de comunicación?</p>	No cumple	La Biblioteca Central cuenta con equipo para personas con discapacidad visual que consiste en una impresora de sistema braille, pero no la tienen implementada para transmitir información, por lo que esta puede ser utilizada como uno de los métodos de comunicación que permitan transmitir información relevante de SSO, así también no cuenta con información en lengua materna.
<p>4.2.1.3 Al establecer los procesos de comunicación, ¿se han tenido en cuenta los requisitos legales y de otro tipo y la información es coherente entre las distintas comunicaciones existentes?</p>	Cumple parcialmente	En la Biblioteca Central no se evidencia un proceso adecuado de comunicación interna, generalmente solo los representantes institucionales ante la Coordinadora de Desarrollos Seguro de Desastres, Jefatura y Coordinación de Atención al Usuario, tienen comunicación por medio de un grupo de WhatsApp.
<p>4.2.1.4 ¿Quién responde a las comunicaciones relevantes sobre su SGSSO?</p>	Cumple Parcialmente	La persona encargada de responder las comunicaciones SGSSO sería Jefatura, pero actualmente se observa una delegación de esta responsabilidad en el Coordinador de Atención al Usuario.
<p>4.2.1.5 ¿De qué forma se retiene la información documentada como evidencia de las comunicaciones?</p>	No cumple	Actualmente no tienen ningún registro que evidencie la comunicación.

Continuación de la tabla I.

4.2.2 COMUNICACIÓN INTERNA		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
4.2.2.1 Los mensajes relevantes para los procesos de SGSSO, son trasladados a todos los colaboradores para su conocimiento	Cumple parcialmente	Actualmente no se cuenta con ningún método de notificación. Sólo en algunos casos se utilizan mensajes telefónicos para noticias vulcanológicas o sísmicas, pero no suelen ser enviados por medios institucionales, sino utilizando plataformas de uso personal de los colaboradores.
4.2.3 COMUNICACIÓN EXTERNA		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
4.2.3.1 ¿Tiene la Biblioteca Central un proceso de comunicación externa?	Cumple Parcialmente	Actualmente Biblioteca Central tiene comunicación con CEDESUD por medio de un grupo de WhatsApp en el cual les informan de las reuniones con los representantes institucionales de cada dependencia o información pública del INSIVUMEH.
4.2.3.2 Si existiera una comunicación externa al ser divulgada, ¿se toma en cuenta los requisitos legales del proceso SGSSO?	No cumple	La comunicación entre CEDESUD y los enlaces de Biblioteca los cuales son Jefatura y Coordinación de Atención al Usuario, se realizan por medio de un grupo de colaboradores creado en una red social de mensajes instantáneos que tienen como función transmitir información.
4.3 INFORMACIÓN DOCUMENTADA		
4.3.1 GENERAL		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
4.3.1.1 El SGSSO de su organización incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Información documentada requerida por ISO 45001; • Información documentada específica de la Biblioteca Central, sobre la metodología del SGSSO. 	No cumple	La Biblioteca actualmente no tiene información documentada que pueda ser de ayuda para certificar que cumple con lo requerido por la ISO 45001 u otro estándar reconocido.

Continuación de la tabla I.

5. OPERACIÓN		
5.1 PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y CONTROL		
5.1.1 GENERAL		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
5.1.1.1 ¿Su organización planifica, implementa y controla los procesos para cumplir con los requisitos de la planificación del SGSSO?	Cumple parcialmente	En la Biblioteca Central no se evidencia una planificación, implementación y control de procesos relacionados con un SGSSO, pero cuenta con protocolos de evacuación en caso de sismos e incendios.
5.1.2 GESTIÓN DEL CAMBIO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
5.1.2.1 ¿Ha establecido la Biblioteca Central, procesos para la implementación y control de los cambios temporales y permanentes planificados que impactan el desempeño de los colaboradores, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos productos, servicios, procesos, y cambios en los productos, servicios y procesos ya existentes, que incluyen: • Lugares de trabajo y alrededores • Organización de trabajo • Las condiciones legales de trabajo • Equipo y tecnología 	No Cumple	La Biblioteca Central no a incluido SSO para lanzar un servicio nuevo o una mejora como por ejemplo el laboratorio que está destinado para personas con discapacidad visual donde se evidencia que el abatimiento de las puertas está en contra del flujo de personas además de no contar con medios que faciliten el ingreso a personas con discapacidad visual
5.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
5.2.1 ¿Se han establecido e implementado los procesos necesarios para prepararse y responder a posibles situaciones de emergencia?	Cumple parcialmente	La Biblioteca Central cuenta con protocolos de evacuación para actividades sísmicas o incendios

Continuación de la tabla I.

<p>5.2.2 ¿Mantiene la organización procesos de retroalimentación para determinar cuáles acciones fueron efectivas para la respuesta a situaciones de emergencia y cuáles no?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Las actividades de retroalimentación para la Biblioteca Central son durante los simulacros de evacuación de movimientos sísmicos o incendios que son planificados por CEDESYSYD 2 veces al año, donde después de realizar un simulacro se hace un análisis para saber si se reaccionó de forma adecuada, observando el tiempo de evacuación, si hubo participación por parte de colaboradores y usuarios.</p>
<p>5.2.3 ¿Se han planificado simulacros en el edificio de Recursos Educativos?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>Los simulacros realizados en el edificio de Recursos Educativos son programados por CEDESYSYD en conjunto con la Coordinadora de Desarrollo Seguro y Desastres.</p>
<p>5.3 COMUNICACIÓN Y CONSULTA</p>		
<p>LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>5.3.1 ¿Es la SGSSO un elemento relevante de la agenda en todas las reuniones del área de trabajo?</p>	<p>No cumple</p>	<p>La Biblioteca Central durante sus reuniones de carácter laboral no tiene en su agenda como elemento relevante temas relacionados a SSO.</p>
<p>5.3.2 ¿Se notifica al personal de la Biblioteca Central sobre las reuniones del Comité de SGSSO?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>No existe un Comité de SGSSO o cualquier otro equivalente con las mismas responsabilidades y funciones, pero cuenta con comisiones de evacuación en caso movimientos sísmicos e incendios</p>
<p>5.3.3 ¿Cuenta con un registro de las reuniones realizadas en materia de SGSSO con los colaboradores?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>No cuenta con un registro, donde se evidencie que existen reuniones de SGSSO con los colaboradores y se pueda tener acceso, pero CEDESYSYD cuentan con un registro digital de circulares donde invita a reunión a Jefatura y Coordinador de Atención al Usuario de Biblioteca Central los cuales son enlaces ante Coordinadora de Desarrollo Seguro y Desastres</p>
<p>5.3.4 ¿Su área de trabajo posee procedimientos de consulta sobre temas SGSSO?</p>	<p>No cumple</p>	<p>Sin evidencia de procedimientos de consulta para temas de SGSSO debido a que los representantes de la Biblioteca ante la Coordinadora de Desarrollo Seguro y Desastres reciben la información de parte de la CEDESYSYD de forma impresa; sin embargo, son extraviadas debido al volumen de información compartida, y a la poca idoneidad de dicho formato para ser transmitido a los demás colaboradores.</p>

Continuación de la tabla I.

5.4 CAPACITACIONES REALIZADAS		
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
5.4.1 ¿Tiene un sistema para identificar los requisitos de capacitación en SGSSO para todo el personal?	No cumple	No se evidencia que la Biblioteca tenga un Plan de Capacitación en donde se registren las necesidades de entrenamiento del personal en materia de SGSSO.
5.4.2 ¿Áreas capacitadas en Biblioteca Central?	Cumple parcialmente	El personal recibe capacitación de conato de incendios y sismos, más no hay capacitación sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

6. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO		
6.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN.		
6.1.1 AUDITORÍA INTERNA		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
6.1.1.1 ¿Se realizan auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre el SGSSO, presentando énfasis en las políticas, requisitos e implementación efectiva de los procesos clave de un SGSSO?	No cumple	No se observa una planificación de auditorías internas que puedan proporcionar información sobre el nivel de cumplimiento de la Biblioteca en temas de SSO
6.1.1.2 ¿Han enviado los resultados de la inspección del lugar de trabajo a la Jefatura de Biblioteca Central, manteniendo actualizado un registro con las acciones correctivas de cada falla observada?	No cumple	En Biblioteca Central no hay registro de envío de resultados de inspección a las áreas de trabajo por consiguiente un registro con las acciones correctivas de cada falla observada
6.2 LISTA DE VERIFICACIÓN		
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
6.2.1 ¿Las comisiones con las que cuenta la Biblioteca Central, para responder a emergencias cuentan con capacitaciones de forma consecutiva?	Cumple parcialmente	La Biblioteca Central cuenta con comisiones de: <ul style="list-style-type: none"> • Primeros auxilios • Comisiones de evacuación en movimiento sísmico o incendio Las cuales sí han realizado sus capacitaciones de forma semestral, por parte de CEDESUD.

Continuación de la tabla I.

6.2.2 ¿Todo el personal que completó una inducción de SGSSO ha sido instruido de acuerdo con su posición o rol?	No cumple	En la Biblioteca no se han realizado inducción, a los colaboradores de acuerdo a su rol sobre SGSSO .
6.3 BIENESTAR		
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
6.3.1 ¿Tiene la Biblioteca Central un programa / iniciativa de bienestar para los colaboradores?	No cumple	En Biblioteca no se evidencia programas de bienestar para los colaboradores.
6.3.2 ¿Hay alguien responsable de coordinar los programas o iniciativas de bienestar en la Biblioteca Central?	No cumple	No tienen asignado a ningún colaborador.
6.4 SEGURIDAD ELÉCTRICA		
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
6.4.1 ¿Se han probado y etiquetado los equipos eléctricos de acuerdo con los requisitos de SGSSO?	Cumple parcialmente	En la Biblioteca Central todo equipo electrónico cuenta con un código de inventario para un registro interno, pero no existe un etiquetado según SGSSO.
6.5 PRODUCTOS QUÍMICOS		
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
6.5.1 ¿Utiliza la Biblioteca Central productos químicos, por ejemplo, para procedimientos de trabajo, limpieza, enseñanza, investigación, preparación de materiales?	Cumple	La Biblioteca cuenta con productos de limpieza de fácil uso como: cloro o desinfectante. Su principal objetivo es facilitar la limpieza recurrente de las áreas de la Biblioteca.
6.5.2 ¿Existen procedimientos institucionales para reacciones químicas desatendidas?	Cumple parcialmente	No cuentan con procedimientos para reacciones químicas, sin embargo, cuentan con una lista de números para llamar en caso de emergencia, la cual se encuentra en la Coordinación de Atención al Usuario, y puede usarse cualquier teléfono de Biblioteca para realizar ese tipo de llamadas de emergencia.

Continuación de la tabla I.

<p>6.5.3 ¿Proporcionan una hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet o SDS por sus siglas en inglés), para las sustancias químicas que suministran a los colaboradores de limpieza?</p>	<p>No cumple</p>	<p>La Biblioteca no proporciona a los colaboradores de servicios generales una hoja a detalle de las reacciones químicas de los implementos de limpieza.</p>
<p>6.6 RUIDO</p>		
<p>LISTA DE VERIFICACIÓN DE RUIDO</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>6.6.1 ¿Mide el nivel de ruido en toda la organización?</p>	<p>No cumple</p>	<p>La Biblioteca Central no mide los niveles de ruido y desconoce cuánto es lo que se produce actualmente.</p>
<p>6.6.2 ¿Indican a los colaboradores los posibles problemas derivados de la emisión de ruido?</p>	<p>No cumplen</p>	<p>Los colaboradores de Biblioteca Central no han recibido alguna inducción de información con las consecuencias que se pueden derivar de la contaminación auditiva en cuanto al período de exposición que pueden tener al ruido.</p>
<p>6.7 OLOR</p>		
<p>LISTA DE VERIFICACIÓN DE OLOR</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>6.7.1.¿Poseen conocimiento de cómo medir el nivel de olores desagradables en la Biblioteca Central?</p>	<p>No cumplen</p>	<p>Los colaboradores no tienen conocimiento de los problemas derivados de olores, por lo general no les toman atención a los malos olores.</p>
<p>6.8 POLVO</p>		
<p>LISTA DE VERIFICACIÓN DE POLVO</p>	<p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>OBSERVACIONES</p>
<p>6.8.1¿Tiene conocimiento si algunos de los colaboradores han informado sobre problemas de salud por polvo?</p>	<p>Cumple</p>	<p>Varios de los colaboradores han presentado sus quejas ante la Jefatura, manifestado que han sufrido quebrantos de salud derivado del polvo, dichos descontentos únicamente han sido de forma verbal, y no existe un plan específico para abordar esta problemática.</p>
<p>6.8.2 ¿La Biblioteca Central está en constante verificación para remover la acumulación de polvo?</p>	<p>Cumple parcialmente</p>	<p>En la Biblioteca los encargados de limpieza usan equipo de limpieza para extraer polvo, generalmente lo hacen de forma superficial, sin implementar procesos de limpieza profunda.</p>

Continuación de la tabla I.

7. MEJORA		
7.1 GENERAL		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.1.1 ¿Cómo determina la Biblioteca Central las oportunidades de mejora y de qué manera implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previos del SGSSO?	Cumple parcialmente	Con las observaciones y sugerencias que proporciona CEDESUD, la Biblioteca obtiene algunas opciones de mejoras.
7.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.2.1 Cuando ocurre un incidente o no conformidad, ¿La Biblioteca Central posee procesos para abordar esos sucesos?	Cumple parcialmente	La Biblioteca Central no cuenta con procesos en caso de que suceda un incidente, lo que realizan como respuesta inmediata es llamar a una institución que ayuda en caso de emergencia, para que ellos se encarguen del percance.
7.3 MEJORA CONTINUA		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.3.1 ¿De qué forma la Biblioteca Central mejora continuamente su organización, la idoneidad, adecuación y activación del SGSSO?	Cumple parcialmente	Principalmente la Biblioteca no tiene un SGSSO implementado, por lo que el proceso de mejora es lento, por falta de un sistema, aunque en la actualidad cuentan con protocolos de evacuación en caso de sismos e incendios.
7.3.2 Cómo hace su organización para: <ul style="list-style-type: none"> • Promover una cultura que respalde el SGSSO; • Promover la participación de los trabajadores en el SGSSO, para mejoras continuas. • Tener información documentada como evidencia de la mejora continua. 	No Cumple	La Biblioteca al no tener un SGSSO tiene unas ciertas deficiencias. <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de promover el delegado suplente es el que más participa ya que por falta de cultura los colaboradores no participan. • En Biblioteca no cuenta con información documentada para evidenciar las mejoras en SGSSO.

Continuación de la tabla I.

7.4 ADMINISTRACIÓN DEL SGSSO		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.4.1 ¿Cuenta con un mecanismo interno de gestión para evaluar y mejorar continuamente el SGSSO, tomando en cuenta los procesos establecidos por la ISO 45001?	Cumple parcialmente	Los colaboradores de Biblioteca Central conformados en Comités de Evacuación realizan simulacros programados por el Centro de Desarrollo Seguro y Desastres (CEDESVD), de la Universidad de San Carlos, sosteniendo así una retroalimentación de capacitaciones en simulacros de movimientos sísmicos e incendios, los cuales los realizan 2 veces al año. Sin embargo, no existen actividades adicionales a las capacitaciones y simulacros antes mencionados, y tampoco se ha trabajado un mecanismo interno de planes de mejora.
7.5 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.5.1 ¿La Biblioteca Central cuenta con comisiones establecidas por sus colaboradores que corroboran el adecuado funcionamiento, desarrollo, desempeño y evaluación para mejoras en el SGSSO?	Cumple parcialmente	La Biblioteca Central no tiene comisiones establecidas para verificar el óptimo funcionamiento, desarrollo, desempeño y evaluación para realizar mejoras al SGSSO, las comisiones que están formadas dentro de la Biblioteca son comisiones de respuesta a emergencias como incendio o movimiento sísmico.
7.6 MEJORAS REALIZADAS POR CEDESVD		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.6.1. ¿Mejoras realizadas en Biblioteca Central requeridos por la Norma de Seguridad y Salud Ocupacional?	No cumple	CEDESVD no realiza mejoras ya que no son una unidad ejecutora son una unidad que tiene como función dar los lineamientos y asesorías.
7.7 SISTEMAS DE SEGURIDAD INSTALADOS		
REQUISITOS	SITUACIÓN ACTUAL	OBSERVACIONES
7.7.1. ¿Sistemas de seguridad instalados en Biblioteca Central?	Cumple	En Biblioteca Central se cuenta con un sistema de alerta sonora y es accionado por el vigilante.

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Análisis de base legal**

1. EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS	
1.1 COMPRESIÓN DE BIBLIOTECA CENTRAL Y SU CONTEXTO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
1.1.1 ¿Tiene problemas externos e internos que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica, y que afecten su capacidad para lograr los resultados de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – SGSSO–?	Artículo 10, Capítulo IV, De las organizaciones de salud y seguridad ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículo 197 y 198 Título Quinto, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo.
1.1.2 ¿Cómo monitorean y revisan la información sobre estos problemas externos e internos?	Artículo 11 y 12, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículo 11 al 13 Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
1.2 COMPRENDER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	
REQUISITOS	BASE LEGAL
1.2.1 Ha determinado lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Las partes interesadas además de los trabajadores que son relevantes para el SGSSO; Las necesidades y expectativas de estas partes interesadas que son relevantes para el SGSSO; El monitoreo y revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus necesidades y expectativas relevantes. 	Artículo 4,5,6,7,8,9,10,11,12 del Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículo 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
1.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SGSSO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
1.3.1 Con el alcance delimitado del SGSSO, ¿se ha considerado los problemas externos e internos según su contexto, así como los requisitos de las partes interesadas?	Artículo 11,12, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículo 11,12,13 Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
1.3.2 ¿El alcance está disponible como información documentada ?	Artículo 2, Título I, Disposiciones Generales, Acuerdo Ministerial 23-2017, Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Continuación de la tabla II.

1.4 NORMATIVAS VIGENTES	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	BASE LEGAL
1.4.1 ¿Conocen los requisitos reglamentarios para edificios de uso público a los que se encuentra sujeto la Biblioteca Central?	Artículo 14, Capítulo II, Condiciones generales de los locales y ambiente de trabajo. Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
1.4.2. ¿Se han establecido condiciones para estos requisitos reglamentarios?	Artículo 4, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
1.4.3 ¿Ha tenido casos de incumplimiento? Y, de ser así, ¿cuál fue el resultado?	Artículos 11 y 12, Capítulo V, Monitoreo y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014,
1.4.4 ¿Ejecutan algún código del sector industrial o prácticas Internacionales dentro de la Biblioteca Central?	Artículo 2 y 3 Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
1.4.5 ¿El edificio de Recursos Educativos tiene Protección Patrimonial en que categoría se encuentra?	Artículo 1 Acuerdo Ministerial 1199-2011, Ministerio de Cultura y Deportes.
1.5 DESASTRES QUE HAN AFECTADO AL EDIFICIO	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	BASE LEGAL
1.5.1. ¿El edificio ha estado expuesto a desastres?	Artículo 10, Capítulo IV, De las organizaciones de salud y seguridad ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
1.6 ACCIDENTES OCURRIDOS EN EL EDIFICIO	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	BASE LEGAL
1.6.1. ¿Se han registrado accidentes dentro del edificio?	Artículo 10, Capítulo IV, De las organizaciones de salud y seguridad ocupacional, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

2. LIDERAZGO	
2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
2.1.2 ¿La Jefatura administrativa de la Biblioteca Central demuestra el compromiso en verificar el cumplimiento y constancia del SGSSO?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Continuación de la tabla II.

2.2 POLÍTICA DE SSO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
2.2.1 Las políticas de SGSSO son comunicadas a las partes interesadas de la Biblioteca Central	Artículo 204, Código de Trabajo. Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014
2.2.2 ¿Las políticas de SGSSO se encuentran disponibles para que los interesados, puedan consultarlas?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014
2.3 ROLES, AUTORIDADES Y AUTORIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	
REQUISITOS	BASE LEGAL
2.3.1 ¿La Jefatura de Biblioteca Central se asegura de las responsabilidades y autoridades para los roles relevantes dentro del SGSSO han sido asignadas, y están disponibles como información documentada, además de ser comunicadas en todos los niveles dentro de la organización?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
2.3.2 ¿Asumen los trabajadores la responsabilidad de aquellos aspectos del SGSSO para los cuales tienen control?	Artículos 8 y 9, Capítulo III, Obligaciones de los trabajadores, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
2.3.3 La Jefatura de Biblioteca Central ha asignado la responsabilidad y la autoridad para: <ul style="list-style-type: none"> Definir qué SGSSO se ajusta a los requisitos de ISO 45001; Informar sobre el rendimiento del SGSSO a la Alta Dirección. 	Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional
2.3.4 La Biblioteca Central: <ul style="list-style-type: none"> Proporciona los mecanismos, el tiempo, la capacitación y los recursos necesarios para la consulta y participación. Proporciona acceso oportuno a información clara, comprensible y relevante sobre el SGSSO. Determina y elimina obstáculos o barreras para la participación y mitiga aquellos que no se pueden eliminar. 	Artículo 11, Capítulo V, Aplicación, control y vigilancia, Reglamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Artículo 12 y 13, Capítulo V, Aplicación, control y vigilancia, Reglamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Artículo 8 y 9, Capítulo III, Obligaciones de los trabajadores, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Continuación de la tabla II.

3. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL EDIFICIO	
3.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	
3.1.1 GENERAL	
REQUISITOS	BASE LEGAL
<p>3.1.1.1 Al planear el SGSSO, ha considerado los problemas determinados en los riesgos externos e internos, los requisitos sobre partes interesadas y alcance, y ha determinado las oportunidades que deben abordar para SGSSO, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de resultados previstos; • Reducción de efectos no deseados; • Mejora continua. 	<p>Artículo 201, Título Quinto, Higiene y Seguridad en el trabajo. Artículo 4, Norma de Reducción de Desastres 2, Consejo Nacional de Reducción de Desastres.</p>
<p>3.1.1.2 ¿Ha determinado y evaluado su organización en su proceso de planificación los riesgos y oportunidades relevantes para los resultados previos del SGSSO asociados con los cambios planificados permanentes o temporales antes de que se implemente el cambio?</p>	<p>Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional.</p>
<p>3.1.1.3 ¿La Biblioteca Central mantiene y retiene información documentada sobre las metodologías y criterios?</p>	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones del patrono, Acuerdo 229-2014</p>
3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.	
3.1.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
<p>3.1.2.1.1 ¿La organización ha establecido e implementado procesos proactivos y continuos para la identificación de riesgos?</p>	<p>215 y 216, Evaluación de riesgos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional</p>
3.1.3 OBLIGACIONES DE CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
<p>3.1.3.1 La Biblioteca Central ha establecido e implementado procesos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar y tener acceso a requisitos legales establecidos y otros requisitos que sean aplicables al SGSSO; • Tener en cuenta los requisitos legales y de otro tipo al establecer la implementación, el mantenimiento y la mejora continua de su SGSSO. 	<p>Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional 215 y 216 Evaluación de riesgos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>3.1.3.2 ¿La Biblioteca Central mantiene y retiene información sobre sus requisitos legales y otros?</p>	<p>Artículo 204 Colaboración de Autoridades para cumplimiento de leyes y reglamentos, Título V Código de Trabajo</p>

Continuación de la tabla II.

3.1.3.3 ¿Cómo asegura la Biblioteca Central la correcta identificación de sus requisitos legales?	Artículo 204, Colaboración de Autoridades para cumplimiento de leyes y reglamentos, Título V, Código de trabajo.
3.1.4 ACCIÓN DE PLANIFICACIÓN	
REQUISITOS	BASE LEGAL
3.1.4.1 El plan de la Biblioteca Central incluye: <ul style="list-style-type: none"> Una integración e implementación de las acciones de mejora en los procesos de su SGSSO u otros procesos operativos. 	Artículo 198, Obligar y acatar disposiciones del IGSS, Título V Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo. Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Seguridad, Reglamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
3.1.4.2 ¿La Biblioteca Central tiene en cuenta las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros y operativos al planear sus acciones de mejora?	Artículo 198, Obligaciones para catar y hacer cumplir las disposiciones del IGSS.
3.2 OBJETIVOS Y PLANES PARA ALCANZARLOS	
3.2.1 DEFINICIÓN Y MONITOREO DE OBJETIVOS	
REQUISITOS	BASE LEGAL
3.2.1.1 ¿La Biblioteca Central precisa objetivos de SGSSO en las funciones relevantes, KPI (Key Performance Indicators, por sus siglas en inglés), y umbrales que son necesarios para mantener y mejorar continuamente el SGSSO?	Artículos 1 y 2, Norma para la Reducción de Desastres Número 2, Coordinadora para la Reducción de Desastres. Artículos 11 y 12, Capítulos V, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
3.3 PLANIFICACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SGSSO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
3.3.1 ¿La Biblioteca cuenta con un presupuesto asignado a la SGSSO?	Artículo 4 y 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
3.3.2 ¿Se promueve la conciencia de SGSSO al buscar que las normas y prácticas institucionales cumplan con los requisitos legislativos locales, los procedimientos y las directrices de la Universidad?	Artículos 197, Medidas mínimas obligaciones para el empleador, Título V, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo. Artículos 204, Colaboración de autorización para cumplimiento de leyes, Título V, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo.
3.4 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
REQUISITOS	BASE LEGAL
3.4.1 ¿Los comités de SGSSO tienen estatutos o reglamentos?	Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Continuación de la tabla II.

<p>3.4.2 ¿Se han habilitado coordinadores de primeros auxilios o brigadas para SGSSO en la Biblioteca Central?</p>	<p>Artículo 10, Organización, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.</p>
<p>3.4.3 ¿Se ha documentado las responsabilidades y obligaciones de los miembros de la Jefatura y demás colaboradores en materia de salud y seguridad en el trabajo?</p>	<p>Artículo 12, Responsabilidades y Funciones Específicas, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.</p>
<p>3.4.4 ¿Se han especificado los Indicadores Clave de Desempeño o KPIs, de los colaboradores con respecto al plan de SGSSO?</p>	<p>Artículos 1 y 2, Disposiciones Generales, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.</p>
<p>3.5 PLANES DE SEGURIDAD</p>	
<p>REQUISITOS</p>	<p>BASE LEGAL</p>
<p>3.5.1. ¿Biblioteca Central cuenta con planes de seguridad en funcionamiento?</p>	<p>Artículos 197, Medidas mínimas obligaciones para el empleador, Título V, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo. Artículos 204, Colaboración de autorización para cumplimiento de leyes, Título V, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo.</p>
<p>3.6 RUTAS DE EVACUACIÓN</p>	
<p>REQUISITOS</p>	<p>BASE LEGAL</p>
<p>3.6.1. ¿Biblioteca Central cuenta con rutas de evacuación identificadas?</p>	<p>Artículos 67 al 72, Puertas y Salidas de emergencia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>3.7 SEÑALIZACIÓN</p>	
<p>REQUISITOS</p>	<p>BASE LEGAL</p>
<p>3.7.1. ¿Existe una señalización adecuada en las instalaciones de Biblioteca Central?</p>	<p>Artículo 105 al 107, Señalización de los locales de trabajo, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>3.8 EQUIPOS DE SEGURIDAD</p>	
<p>REQUISITOS</p>	<p>BASE LEGAL</p>
<p>3.8.1. ¿Posee la Biblioteca Central equipo de seguridad?</p>	<p>Artículo 230 Equipo de protección personal, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento</p>
<p>3.9 COMITÉS DE SEGURIDAD</p>	
<p>REQUISITOS</p>	<p>BASE LEGAL</p>
<p>3.9.1. ¿Cuenta Biblioteca Central con Comités de Seguridad según lo requerido por el Acuerdo Ministerial 23-2017?</p>	<p>Artículo 10, Organización, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.</p>

Continuación de la tabla II.

3.10 BRIGADAS DE SEGURIDAD	
REQUISITOS	BASE LEGAL
3.10.1. ¿Biblioteca Central posee Brigadas de Seguridad según lo requerido por el Acuerdo Ministerial 23-2017?	Artículo 10, Organización, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

4. SOPORTE	
4.1 RECURSOS	
REQUISITOS	BASE LEGAL
4.1.1 ¿Existe algún vínculo con entidades que se dedican al plan de SGSSO, con los cuales se puede obtener capacitaciones constantes?	Artículo 4, Entidades de Supervisión y Control, Acuerdo Ministerial 23-2017, Manual de Constitución, Organización y Funcionamiento de los Comités Bipartitos de Seguridad y Salud Ocupacional, Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
4.1.2 ¿Los colaboradores se encuentran en la disposición de formar parte de un plan de SGSSO?	Artículo 8 y 9, Capítulo III, Obligaciones de los Trabajadores, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional.
4.2 COMUNICACIÓN	
4.2.1 GENERAL	
REQUISITOS	BASE LEGAL
4.2.1.1 La Biblioteca Central ha determinado las comunicaciones internas y externas relevantes para el SGSSO, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Mensajes clave • Medios óptimos de comunicación • Audiencia objetivo 	Artículo 73, Capítulo III, Pantallas de Visualización, Acuerdo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
4.2.1.2 ¿Cómo tiene en cuenta la organización los aspectos de diversidad (género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad) al considerar las necesidades de comunicación?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
4.2.1.3 Al establecer los procesos de comunicación, ¿se han tenido en cuenta los requisitos legales y de otro tipo y la información es coherente entre las distintas comunicaciones existentes?	Artículo 73, Capítulo III, Pantallas de Visualización, Acuerdo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
4.2.1.4 ¿Quién responde a las comunicaciones relevantes sobre su SGSSO?	Artículo 10, Capítulo IV, De las organizaciones de salud y seguridad ocupacional.

Continuación de la tabla II.

4.2.1.5 ¿De qué forma se retiene la información documentada como evidencia de las comunicaciones?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
4.2.2 COMUNICACIÓN INTERNA	
REQUISITOS	BASE LEGAL
4.2.2.1 Los mensajes relevantes para los procesos de SGSSO, son trasladados a todos los colaboradores para su conocimiento	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
4.2.3 COMUNICACIÓN EXTERNA	
REQUISITOS	BASE LEGAL
4.2.3.1 ¿Tiene la Biblioteca Central un proceso de comunicación externa?	Artículo 73 al 75, Capítulo III, Pantallas de Visualización, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
4.2.3.2 Si existiera una comunicación externa al ser divulgada, ¿se toma en cuenta los requisitos legales del proceso SGSSO?	Artículo 73 al 75, Capítulo III, Pantallas de Visualización, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
4.3 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	
4.3.1 GENERAL	
REQUISITOS	BASE LEGAL
4.3.1.1 El SGSSO de su organización incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Información documentada requerida por ISO 45001; • Información documentada específica de la Biblioteca Central, sobre la metodología del SGSSO. 	Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.

5. OPERACIÓN	
5.1 PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y CONTROL	
5.1.1 GENERAL	
REQUISITOS	BASE LEGAL
5.1.1.1 ¿Su organización planifica, implementa y controla los procesos para cumplir con los requisitos de la planificación del SGSSO?	Artículo 10, Capítulo II, De las organizaciones de salud y seguridad ocupacional. Artículo 4 al 7, Capítulo, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional

Continuación de la tabla II.

5.1.2 GESTIÓN DEL CAMBIO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
<p>5.1.2.1 ¿Ha establecido la Biblioteca Central, procesos para la implementación y control de los cambios temporales y permanentes planificados que impactan el desempeño de los colaboradores, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos productos, servicios y procesos, y cambios en los productos, servicios y procesos ya existentes, que incluyen: • Lugares de trabajo y alrededores • Organización de trabajo • Las condiciones legales de trabajo • Equipo y tecnología 	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional</p>
5.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	
REQUISITOS	BASE LEGAL
<p>5.2.1 ¿Se han establecido e implementado los procesos necesarios para prepararse y responder a posibles situaciones de emergencia?</p>	<p>Artículo 13, Capítulo 1, Título II, Condiciones mínimas de SSO, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional</p>
<p>5.2.2 ¿Mantiene la organización procesos de retroalimentación para determinar cuáles acciones fueron efectivas para la respuesta a situaciones de emergencia y cuáles no?</p>	<p>Artículo 11 y 12, Capítulo V, Título I, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p>5.2.3 ¿Se han planifican simulacros en el edificio de Recursos Educativos?</p>	<p>Artículo 13, Capítulo 1, Título II, Condiciones mínimas de SSO, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional</p>
5.3 COMUNICACIÓN Y CONSULTA	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
<p>5.3.1 ¿Es la SGSSO un elemento relevante de la agenda en todas las reuniones del área de trabajo?</p>	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional</p>
<p>5.3.2 ¿Se notifica al personal de la Biblioteca Central sobre las reuniones del comité de SGSSO?</p>	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional</p>
<p>5.3.3 ¿Cuenta con un registro de las reuniones realizadas en materia de SSO con los colaboradores?</p>	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional</p>
<p>5.3.4 ¿Su área de trabajo posee procedimientos de consulta sobre temas SGSSO?</p>	<p>Artículo 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional</p>

Continuación de la tabla II.

5.4 CAPACITACIONES REALIZADAS	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
5.4.1 ¿Tiene un sistema para identificar los requisitos de capacitación en SGSSO para todo el personal?	Artículo 11 y 12, Capítulo V, Título I, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
5.4.2 ¿Áreas capacitadas en Biblioteca Central?	Artículo 11 y 12, Capítulo V, Título I, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

6. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	
6.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN.	
6.1.1 AUDITORÍA INTERNA	
REQUISITOS	BASE LEGAL
6.1.1.1 ¿Se realizan auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre el SGSSO, presentando énfasis en las políticas, requisitos e implementación efectiva de los procesos clave de un SGSSO?	Artículos 11 y 12, Capítulo V, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.1.1.2 ¿Han enviado los resultados de la inspección del lugar de trabajo a la Jefatura de Biblioteca Central, manteniendo actualizado un registro con las acciones correctivas de cada falla observada?	Artículo 12, Capítulo V, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.2 LISTA DE VERIFICACIÓN	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
6.2.1 ¿Las comisiones con las que cuenta la Biblioteca Central, para responder a emergencias cuentan con capacitaciones de forma consecutiva?	Artículo 12, Capítulo V, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.2.2 ¿Todo el personal que completó una inducción de SGSSO ha sido instruido de acuerdo con su posición o rol?	Artículo 12, Capítulo V, Control y Vigilancia, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.3 BIENESTAR	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
6.3.1 ¿Tiene la Biblioteca Central un programa / iniciativa de bienestar para los colaboradores?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.
6.3.2 ¿Hay alguien responsable de coordinar los programas o iniciativas de bienestar en Biblioteca Central?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.

Continuación de la tabla II.

6.4 SEGURIDAD ELÉCTRICA	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
6.4.1 ¿Se han probado y etiquetado los equipos eléctricos de acuerdo con los requisitos de SGSSO?	Artículos del 306 al 309, Capítulo 1, Título VII, Electricidad, Protección contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.5 PRODUCTOS QUÍMICOS	
LISTA DE REQUISITOS TÉCNICOS	BASE LEGAL
6.5.1 ¿Utiliza la Biblioteca Central productos químicos, por ejemplo, para procedimientos de trabajo, limpieza, enseñanza, investigación, preparación de materiales?	Artículo 220 Capítulo IV, Agentes Cancerígenos, Definiciones, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
6.5.2 ¿Existen procedimientos institucionales para reacciones químicas desatendidas?	Artículo 221 a 229, Medidas de precaución, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.5.3 ¿Proporcionan una hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet o SDS por sus siglas en inglés), para las sustancias químicas que suministran a los colaboradores de limpieza?	Artículo 274 a 281, Capítulo I, Título VI, Actividades de limpieza en los locales de trabajo, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
6.6 RUIDO	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE RUIDO	BASE LEGAL
6.6.1 ¿Mide el nivel de ruido en toda la organización?	Artículo 182 a 190, Capítulo 1, Título IV, Ruido, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y Salud Ocupacional.
6.6.2 ¿Indican a los colaboradores los posibles problemas derivados de la emisión de ruido?	Artículo 191 a 193, Capítulo 1, Título IV, Ruido, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y Salud Ocupacional.
6.7 OLOR	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE OLOR	BASE LEGAL
6.7.1. ¿Poseen conocimiento de cómo medir el nivel de olores desagradables en la Biblioteca Central?	Artículo 97, Capítulo 1, Servicios Sanitarios, Reglamento General sobre higiene y seguridad en el trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Artículo 98 a 100, Capítulo 2, Servicios Sanitarios, Reglamento General sobre higiene y seguridad en el trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
6.8 POLVO	
LISTA DE VERIFICACIÓN DE POLVO	BASE LEGAL
6.8.1 ¿Tiene conocimiento si algunos de los colaboradores han informado sobre problemas de salud por polvo?	Artículo 201 a 209, Capítulo II, Sustancias peligrosas, polvo, gases o vapores inflamables o insolubles, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Continuación de la tabla II.

6.8.2 ¿La Biblioteca Central está en constante verificación para remover la acumulación de polvo?	Artículo 201 a 209, Capítulo II, Sustancias peligrosas, polvo, gases o vapores inflamables o insolubles, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
--	--

7. MEJORA	
7.1 GENERAL	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.1.1 ¿Cómo determina la Biblioteca Central las oportunidades de mejora y de qué manera implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previos del SGSSO?	Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional
7.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.2.1 Cuando ocurre un incidente o no conformidad, ¿La Biblioteca Central posee procesos para abordar esos sucesos?	Artículo 302 a 304, Capítulo III, Título VI, Servicios de atención de urgencias médicas y servicios de atención en salud.
7.3 MEJORA CONTINUA	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.3.1 ¿De qué forma la Biblioteca Central mejora continuamente su organización, la idoneidad, adecuación y activación del SGSSO?	Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional
7.3.2 Cómo hace su organización para: <ul style="list-style-type: none"> • Promover una cultura que respalde el SGSSO; • Promover la participación de los trabajadores en el SGSSO, para mejoras continuas. • Tener información documentada como evidencia de la mejora continua. 	Artículo 204, Colaboración de autoridades para cumplimiento de leyes y reglamentos, Título V, Higiene y seguridad en el Trabajo, Código de Trabajo. Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional
7.4 ADMINISTRACIÓN DEL SGSSO	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.4.1 ¿Cuenta con un mecanismo interno de gestión para evaluar y mejorar continuamente el SGSSO, tomando en cuenta los procesos establecidos por la ISO 45001?	Artículo 4 al 7, Capítulo, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional

Continuación de la tabla II.


7.5 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.5.1 ¿La Biblioteca Central cuenta con comisiones establecidas por sus colaboradores que corroboran el adecuado funcionamiento, desarrollo, desempeño y evaluación para mejoras en el SGSSO?	Artículo 5, Constitución y Creación del Comité de Salud y Seguridad ocupacional, Título II, De Las Generalidades para la Constitución del Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional.
7.6 MEJORAS REALIZADAS POR CEDESYD	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.6.1. ¿Mejoras realizadas en Biblioteca Central requeridos por la Norma de Seguridad y Salud Ocupacional?	Artículo 10, Capítulo IV, De las Organizaciones de Salud y Seguridad Ocupacional
7.7 SISTEMAS DE SEGURIDAD INSTALADOS	
REQUISITOS	BASE LEGAL
7.7.1. ¿Sistemas de seguridad instalados en Biblioteca Central?	Artículos 4 al 7, Capítulo II, Obligaciones de los patronos, Acuerdo Gubernativo 229-2014, Reglamento de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: elaboración propia.

3. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL RECURSOS EDUCATIVOS

A continuación de la figura 13 se presenta la propuesta para el Plan de Seguridad e Higiene Industrial Recursos Educativos.

Figura 13. **Plan de Seguridad e Higiene Industrial Edificio de Recursos Educativos**

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

1. CONTEXTO INTERNO DEL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS

1.1. Identificación de la Biblioteca Central

1.1.1. Datos de la Biblioteca Central


“La Biblioteca Central es la dependencia técnica y de servicio de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de seleccionar, adquirir, catalogar, clasificar, actualizar y mantener la conformación de un fondo bibliográfico acorde a las necesidades de los planes, programas y proyectos académicos”¹.

1.1.2. Identificación de los centros de trabajo

- **Préstamo de Material Bibliográfico:** La circulación y préstamo de material bibliográfico se realiza de la siguiente manera:
 - Préstamo Interno: El material bibliográfico es utilizado únicamente para consulta en sala.
 - Préstamo Externo: El material bibliográfico se empréstito al usuario para consultarlo en el domicilio por un tiempo de 8 días renovables.
- **Depósito Legal:** Biblioteca Central como depositaria legal de la producción literaria de Guatemala, posee una sección con las publicaciones de autores nacionales y extranjeros que escriben sobre Guatemala por consiguiente el material se encuentra para consulta interna.
- **Devolución de Material Bibliográfico:** Servicio donde los usuarios devuelven el material consultado en sala.

¹ Biblioteca Central. *Estos son los servicios que brinda la Biblioteca Central.* <https://soy.usac.edu.gt/?p=8829>. Consulta: 18 de julio de 2019.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- **Devolución Externa y Solvencias:** Servicio que realiza la devolución de todos los materiales bibliográficos prestados para consulta domiciliar además que se extienden solvencias y se cobran multas por retraso en la devolución del material.
- **Sección de Referencia:** Sección que ofrece servicios de consulta en bases de datos de línea, asesoría en investigación, orientación al usuario en búsqueda de información y uso de catálogos, servicio de anaquel abierto para material de consulta interna.
- **Preseas Bibliográficas:** Sección conformada por materiales que por sus características especiales cuentan con un préstamo restringido.
- **Servicios Especiales:** Servicios conformadas por las siguientes secciones:
 - Tesario
 - Audiovisuales
 - Mapoteca
 - Laboratorio de Computación “Ricardo Arjona”
 - Hemeroteca
 - Salas de Lectura
 - Salas de Consulta
 - Cubículos de Estudio


1.1.3. Número de Trabajadores

En biblioteca central cuenta con 107 puestos laborales en los cuales tienen jornadas de trabajo divididas en matutina vespertina, jornada sabatina y domingo.

Tabla I. **Puestos laborales según jornada**

JORNADA MATUTINA LUNES A VIERNES	JORNADA VESPERTINA LUNES A VIERNES
PUESTO	PUESTO
Coordinador	Coordinadora
Auxiliar de Servicios	Auxiliar de Servicios
Encargado de paquetes	Gestor de órdenes de pago
Referencista	Referencista

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Gesto de órdenes de pago	Encargado de paquetes
Auxiliares de biblioteca	Encargado de paquetes
Jefa de servicios especiales	Auxiliares de biblioteca
Instructor de Laboratorio	Instructor de Laboratorio
Encargado de laboratorio	Auxiliares de biblioteca
Encargado de paquetes	Auxiliares de biblioteca
Auxiliar de Servicios	JORNADA SABATINA
Encargado de reproducciones	PUESTO
Encargado de publicidad	Coordinador
Auxiliares de biblioteca	Auxiliares de biblioteca
Coordinador de procesos técnicos	Auxiliar de Servicios
Encargado de informática	Auxiliares de biblioteca
Encargado de compras de material bibliográfico	Instructor de Laboratorio
Auxiliar de Servicios	Gestor de órdenes de pago
Auxiliares de biblioteca	Referencista
Catalogadores	Referencista
JORNADA DIURNA	Auxiliar de biblioteca
PUESTO	Auxiliar de biblioteca
Vigilantes	Auxiliar de biblioteca

Tabla II. **Puestos laborales según jornada**

JORNADA DOMINGO	JORNADA DE 8 AM A 4 PM
PUESTO	PUESTO
Coordinador	Jefatura
Auxiliares de biblioteca	Secretaria
Auxiliar de Servicios	Tesorero
Auxiliar de biblioteca	Auxiliar de tesorería
Auxiliar de biblioteca	Oficinista
Auxiliar de biblioteca	Encargado de inventarios
JORNADA NOCTURNA	Revisora de indización de revistas científicas a Latindex
PUESTO	
Encargado de turno	
Auxiliar de biblioteca	
Encargado de turno	
Auxiliar de biblioteca	

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

1.1.4. Roles, responsabilidades y autoridades

Biblioteca Central cuenta con:

- **Auxiliar de Servicios:** Trabajo de servicio que consiste en realizar tareas relacionadas con limpieza, mensajería y aquellas auxiliares, manuales o mecánicas del área de oficina.
- **Auxiliar de tesorería:** Trabajo técnico que consiste en ejecutar diversas tareas auxiliares complejas y diversas operaciones de tesorería en Biblioteca Central.
- **Auxiliares de biblioteca:** Trabajo técnico que consiste en atender y orientar al público en el uso y localización de la bibliografía en Biblioteca Central, así como en el registro, selección, proceso técnico y las actividades inherentes al quehacer bibliotecológico.
- **Catalogadores:** Trabajo técnico que tiene la responsabilidad de proceso de descripción, el análisis, la clasificación y el control del acervo bibliográfico.
- **Coordinador:** Trabajo de dirección técnica que consiste en planificar, organizar, dirigir, coordinar, supervisar, controlar y ejecutar las actividades técnicas que se relacionen con cada uno de los servicios de una jornada.
- **Coordinador de procesos técnicos:** Trabajo de dirección que consiste en planificar, organizar, coordinar, dirigir, ejecutar, supervisar y controlar las actividades técnicas bibliotecológicas y del personal asignado a su cargo, así como asistir al jefe de la Biblioteca Central en la realización de actividades técnicas de la misma.
- **Encargado de compras de material bibliográfico:** Trabajo técnico que consiste en asistir en las funciones de biblioteca, en cuanto al uso racional y metodológico de los recursos disponibles, de acuerdo con normas preestablecidas.
- **Encargado de informática:** Trabajo de informática que consiste en proponer la implementación de nuevas tecnologías y sistemas informáticos dentro de Biblioteca Central. Elaborar planes de mantenimiento preventivo, correctivo y brindar soporte técnico solicitado por las coordinaciones administrativas.
- **Encargado de inventarios:** Trabajo de oficina que consiste en realizar diversas tareas mecanográficas rutinarias y repetitivas, así como ejecutar el control de los bienes de la Biblioteca y otras labores auxiliares de apoyo en el proceso de trámites administrativos.
- **Encargado de laboratorio:** Trabajo técnico que consiste en administrar equipo del laboratorio de cómputo e islas de trabajo, destinadas para el apoyo a estudiantes, docentes y público en general, en la realización de sus trabajos académicos y proyectos de investigación.
- **Encargado de paquetes:** Trabajo que consiste en recolectar y resguardar los objetos personales de los usuarios con el objetivo de mantener la seguridad del acervo bibliográfico por consiguiente evitar la extracción indebida del material bibliográfico.
- **Encargado de publicidad:** Puesto laboral de alta responsabilidad y alto grado de iniciativa para ejecutar tareas de comunicación, difusión y vinculación que promueva los servicios bibliotecarios y mantengan informando al usuario interno y externo.
- **Encargado de reproducciones:** Trabajo de servicios que consiste en ejecutar tareas relacionadas con el manejo de equipo para la reproducción de materiales impresos y audiovisuales.
- **Encargado de turno:** Trabajo de dirección técnica que consiste en dirigir a auxiliares de biblioteca asignado al turno nocturno.
- **Gestor de órdenes de pago:** Trabajo que consiste en realizar tareas de descargo por atraso en la devolución de material bibliográfico y de extender órdenes de pago.
- **Instructor de Laboratorio:** Trabajo técnico que consiste en administrar equipo del laboratorio de cómputo e islas de trabajo, destinadas para el apoyo a estudiantes,

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

docentes y público en general, en la realización de sus trabajos académicos y proyectos de investigación

- **Jefa de servicios especiales:** Trabajo de dirección que consiste en planificar, organizar, dirigir, coordinar, supervisar, controlar y ejecutar las actividades técnicas y administrativas que se relacionen con cada uno de los servicios del Departamento Servicios Especiales y Complementarios de la Biblioteca.
- **Jefatura de Biblioteca Central:** Es el trabajo de dirección que consiste en planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades y recursos de la Biblioteca Centra, a fin de cumplir con los objetivos y políticas propias de la Universidad.
- **Oficinista:** Trabajo de Oficina que consiste en realizar diversas tareas mecanográficas rutinarias y repetitivas, así como ejecutar otras auxiliares que apoyo en el proceso de trámites administrativos.
- **Referencista:** Trabajo que consiste en ayudar, orientar, asesorar al usuario para acceder al conocimiento solicitado.
- **Revisora de indización de revistas científicas a Latindex:** Trabajo técnico que consiste en realizar la revisión de revistas científicas, con el objetivo de reunir y diseminar la información sobre las publicaciones científicas a través del sistema latindex.
- **Secretaria:** Puesto laboral de oficina de alta responsabilidad y precisión, de completa discreción y alto grado de iniciativa para ejecutar tareas de apoyo a un superior responsable de la dirección de una escuela facultativa, subdirección, división o dependencia de similar jerarquía.
- **Tesorero:** Trabajo técnico que consiste en coordinar, ejecutar y supervisar actividades relacionadas con la información y aplicación del manejo y control de fondos presupuestarios y las operaciones de mayor variedad propias del área de tesorería.
- **Vigilantes de biblioteca central:** Trabajo de servicio que consiste en ejecutar tareas que garanticen las condiciones de seguridad de las instalaciones de Biblioteca Central, resguardo los bienes muebles y lo inmuebles que posee².

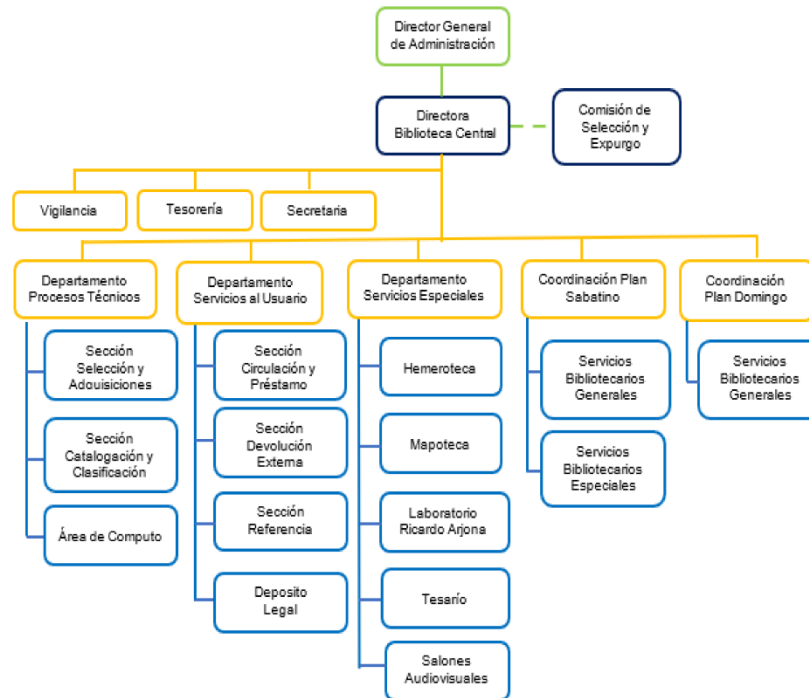
² Universidad de San Carlos de Guatemala. *Actualización del manual de organización Biblioteca Central.* pp. 15 – 38.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

1.1.5. Auxiliar de Servicios: Organigrama

Figura 1. Organigrama Biblioteca Central



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

2. ELABORACIÓN DEL PLAN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

“La seguridad e higiene industrial es un conjunto de medidas que se aplican con el fin de prevenir accidentes dentro de la Biblioteca Central y minimizar sus consecuencias”³. Su propósito es proteger la vida y preservar el bienestar de la salud de los colaboradores, la integridad física de acuerdo con estándares diseñados para garantizar sus condiciones en un ambiente laboral favorable.


Dentro de la Biblioteca Centro se puede llevar a cabo un plan de seguridad y salud ocupacional el cual es un documento técnico que tiene como objetivo planificar, organizar y controlar el funcionamiento en las áreas de trabajo con la finalidad de no permitir el detrimento de la salud de los trabajadores, la comunidad y ambiente en general.

En el artículo 302 del Acuerdo Gubernativo 33-2016 Reformas al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, todo patrono que cuente con 10 trabajadores o más tiene que contar con un comité bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional, según el artículo 10 de este reglamento de SSO, además de disponer un comité bipartito debe de contar con un plan de seguridad y salud ocupacional, por consiguiente debe de estar firmado por un médico registrado en el departamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social. El plan de Seguridad y Salud Ocupacional incluirá:

- Sistema de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.

³ EMPRESA BIOSEIF S.R.L., *Seguridad e higiene industrial en empresas*. <https://www.bioseif.com.ar/seguridad-e-higiene-industrial-en-empresas--news--1-54>. Consulta: 12 de marzo 2020

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Sistema de vigilancia epidemiológica de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Programación y metodología para la información, educación y comunicación de las medidas preventivas de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Disponer de botiquín portátil y accesible.

2.2. Plan de acción inmediata

Es una herramienta de planificación empleada para la gestión y control dentro de la Biblioteca Central, debe funcionar como una ruta en donde se establece la manera en que se organizará, orientará e implementará las acciones a tomar durante una emergencia o situaciones de riesgo, minimizando los posibles peligros que se podrían desencadenar sobre los colaboradores.


2.3. Plan de mejora para prevención

Es una herramienta de trabajo que permita la implantación e integración de la prevención en la Biblioteca Central, al establecer los objetivos, los medios para alcanzarlos y las responsabilidades de la Biblioteca.

2.4. Propuesta para realizar el análisis de riesgos

Considerando que el edificio de Recursos Educativos es uno de los bienes institucionales más utilizados por la población estudiantil debido a que concentra gran cantidad de material bibliográfico que sirve de base para elaborar trabajos o informes de investigación a toda la comunidad universitaria, es imperativo la aplicación de conocimientos de Gestión Integral de Riesgos que permitan un análisis de riesgos holístico, el cual incluya la identificación y estimación de peligros, y propuesta de mitigadores para los riesgos identificados. Este tipo de análisis proporcionará conocimientos de normativas aplicables que son cruciales para revelar, por medio de un estudio técnico de vulnerabilidades, la correcta mitigación de riesgos, y la reducción de

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

amenazas contra la seguridad de los usuarios y el personal operativo y administrativo que diariamente utilizan las instalaciones de la Biblioteca Central.

2.4.1. Obtención de información de riesgos


2.4.1.1. Antecedentes

Una gestión de riesgos integral involucra un ejercicio detallado para la identificación y cuantificación de los peligros que pueden provocar heridas o enfermedades laborales en el contexto de la organización. El propósito principal de esta gestión es la mitigación oportuna de los riesgos, aplicando medidas justificables y preventivas que permitan la reducción de la probabilidad y la severidad de los eventos de riesgo.

La metodología para una evaluación de riesgos puede ser semicuantitativa o cuantitativa, dependiendo del método que mejor se adecúe a la organización que está realizando la evaluación. El proceso para una evaluación de riesgos laborales incluye 5 pasos fundamentales:

- Recolectar información: incluye la aplicación de métodos como la observación in situ, encuestas a colaboradores, y entrevistas a personas clave.
- Identificar los riesgos: consiste en la definición de los principales peligros en el contexto de la Biblioteca Central, a partir de la recolección de información realizada.
- Evaluar el nivel de exposición: incluye un entendimiento preliminar de los peligros identificados y los factores de riesgo asociados.
- Definir nivel de riesgo: establece el nivel de riesgo de un peligro según el entendimiento obtenido respecto a la severidad y probabilidad que el peligro se materialice en un desastre o accidente.
- Planificar acciones correctivas: define, según el nivel de riesgo, las acciones correctivas que puedan mitigar el riesgo identificado.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Documentar la evaluación de riesgos: registra de forma estructurada la evaluación de riesgos realizada, con el fin de poder comunicar los resultados del ejercicio, y acordar el proceso para retroalimentar la evaluación a lo largo del tiempo, como parte de un proceso de mejora continua.

2.4.1.2. Observación

Este método consiste en la realización de visitas de campo que permitan realizar observaciones puntuales para la identificación de fuentes de riesgos que pueda causar accidentes laborales, o que expongan a los colaboradores o usuarios a desastres naturales sin ningún tipo de plan de respuesta.

2.4.1.3. Encuesta

Este método consiste en la formulación de preguntas claves que pueden ser orientadas a diferentes audiencias y que permiten la obtención de patrones en las respuestas otorgadas por las audiencias, a fin de poder determinar temas comunes.


2.4.1.4. Entrevista

Este método consiste en la identificación de personas clave en el contexto de la Biblioteca Central, para entrevistarlos y poder lograr un entendimiento profundo de la situación actual de la Biblioteca en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.4.2. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos para la Biblioteca Central posee dos enfoques principales que agrupan los riesgos que se evidencian en el contexto de la Biblioteca. Las categorías definidas son riesgos relacionados a desastres naturales y riesgos de accidentes laborales.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

2.4.2.1. Desastres naturales

Son los riesgos asociados a amenazas naturales que pueden traducirse en desastres con un impacto relevante en términos de costos materiales y humanos. La gestión oportuna de estos riesgos disminuye o transfiere las consecuencias adversas de las amenazas mediante actividades y medidas relacionadas con la prevención, la mitigación y la preparación.

2.4.2.2. Accidentes

Esta categoría comprende los riesgos relacionados con el entorno de trabajo, y que pueden repercutir en incidentes que provoquen heridas, daños físicos o psicológicos para las personas que laboran en la organización.

2.4.2.3. Análisis de riesgo para desastres naturales y accidentes

2.4.2.3.1. Identificación de riesgo


Consiste en el reconocimiento de peligros presentes en el contexto del Edificio de Recursos Educativos, que puedan traducirse en riesgos laborales y de desastres.

2.4.2.3.2. Estimación de riesgo

La estimación de riesgo se obtiene mediante un cálculo que multiplica la severidad de daños potenciales en caso el riesgo identificado logre materializarse, y la probabilidad de que dicha materialización ocurra. La fórmula que se utilizará es la siguiente:

$$\text{Nivel de riesgo} = \text{severidad} * \text{probabilidad}$$

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

2.4.2.3.3. Severidad de daños potenciales

Este factor determina el nivel de daños potenciales en la salud ocupacional por la exposición a riesgos materializados. La escala que se utiliza es:

- Severidad baja: incluye daños y enfermedades que no causan daños a largo plazo en la salud de los colaboradores.
- Severidad moderada: incluye daños y enfermedades que causan problemas de salud periódicos y en el largo plazo.
- Severidad alta: incluye daños y enfermedades que causa problemas de salud severos y permanentes, incluyendo la muerte de un colaborador.

2.4.2.3.4. Probabilidad asociada

Este factor determina la posibilidad de ocurrencia de efectos negativos por la exposición a eventos de riesgos. La escala que se utiliza es:

- Muy poco probable: no se espera que suceda durante todo el transcurso de la vida laboral en la organización.
- Probable: puede ocurrir algunas veces durante el transcurso de la vida laboral en la organización.
- Muy probable: puede ocurrir en repetidas ocasiones durante el transcurso de la vida laboral en la organización.

2.4.2.3.5. Matriz de ponderación

El resultado de la identificación de los peligros ocupacionales, y la ponderación de cada peligro según su severidad y probabilidad, permite la cuantificación del nivel de riesgo. Este nivel de riesgo puede estructurarse en una matriz que pueda ilustrar de mejor forma los distintos niveles de riesgo que existen. Ver Figura No.2

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 2. **Matriz de ponderación**

Severidad de daños			
Probabilidad	Baja	Moderada	Alta
Muy poco probable	Riesgo bajo (1)	Riesgo bajo (1)	Riesgo moderado (2)
Probable	Riesgo bajo (1)	Riesgo moderado (2)	Riesgo alto (3)
Muy probable	Riesgo moderado (2)	Riesgo alto (3)	Riesgo alto (3)


2.4.2.4. **Análisis de riesgos para accidentes**

2.4.2.4.1. **Identificación de riesgo**

Para la identificación de riesgos preliminar de la Biblioteca Central se utilizaron los métodos de:

- Observación in situ: para la identificación de riesgos en el contexto de la Biblioteca Central se realizaron visitas de campo para la exploración de todas las áreas de la Biblioteca para el análisis de peligros ocupacionales.
- Entrevista a personas clave: se realizaron entrevistas a partes interesadas internas y externas relacionadas con temas de SSO en la Biblioteca Central:
 - Coordinador de Atención al Usuario: posición de tipo gerencial intermedia responsable de la coordinación de todos los colaboradores que atiendan al usuario, según lo definido por la Jefatura de la Biblioteca Central. Para mayor detalle sobre esta entrevista, ver Anexo 2.
 - Coordinador Interinstitucional del Centro de Estudios de Desarrollo Seguro y Desastres -CEDESVD-: responsable de proveer asesoría en materia de prevención de desastres a las distintas unidades académicas y administrativas de Universidad de San Carlos de Guatemala. Para mayor detalle sobre esta entrevista, ver Anexo 3.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Superficie y ubicación

Según el Artículo 15 del Reglamento de SSO en Guatemala, los locales de trabajo deben cumplir con ciertas condiciones en cuanto al área y volumen del entorno de trabajo, garantizando el libre desplazamiento del trabajador, evitando el hacinamiento, de acuerdo con el clima, las necesidades de la industria y el número de trabajadores que laboren en ella. Dicho espacio para el cumplimiento de las responsabilidades de los colaboradores no debe considerar el espacio ocupado por la maquinaria, instalaciones fijas y los destinados al almacenamiento de materiales.


Para verificar el cumplimiento del anterior artículo e identificar y calcular la probabilidad y la intensidad de los riesgos en caso de accidentes, se ha elaborado una tabla para separar los diferentes niveles y áreas que ocupan la Biblioteca Central, ubicándolos en metros cuadrados (ver Tabla No. 3).

A partir de las visitas realizadas, se pudo identificar que los lugares con hacinamiento son:

- Departamento de Procesos Técnicos: área localizada en el quinto nivel del Edificio de Recursos Educativos. El espacio de este departamento no satisface los requerimientos para trabajar todo el material bibliográfico que se resguarda en dicha sección.
- Archivo General: área localizada en el segundo nivel del Edificio de Recursos Educativos. En dicha área existe un pasillo con un espacio demasiado reducido de exactamente 0.46 m de ancho para la movilización y manipulación de cajas contenedoras de material archivístico. (Ver Figura 3).

Adicionalmente a los casos de hacinamiento, también se identificaron peligro en todos los niveles de la Biblioteca Central asociados con:


Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Mobiliario sin sujeción
- Mesas de estudio que impiden la movilización
- Vidrios sin protección
- Abatimiento de puertas
- Pasillos reducidos
- Canales de cableado sobre rutas de salidas de emergencia

Figura 3. **Hacinamiento Archivo General Biblioteca Central**

Archivo general Biblioteca Central



Continuación de la figura 13.



	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla III. **Medidas de diferentes áreas de trabajo Biblioteca Central**

Segundo Nivel		
No.	Lugar	Metros cuadrados
1	Vestíbulo	38.47
2	Cajero	2.98
3	Comedor	5.25
4	Oficina	6.13
5	Oficina	4.42
6	Recepción	6.11
7	Oficina principal	9.01
8	Oficina	11.46
9	Farmacia	65.46
10	Lobby	139.31
11	Área de exposición cultural	46.72
12	Área de consulta	5.83
13	Archivo general	44.73
14	Comedor	9.36
15	Jefatura	9.06
16	Archivo 1	29.58
17	Área de reuniones	13.66
18	Bodega	2.04
19	Oficina del archivo	16.19
20	Archivo 2	95.97
21	Librería	79.28
22	Bodega	73.07
23	Pagos y solvencias	15.61
24	Salón de computación	28.95
25	Área de referencia	159.06
26	Jefatura de la Biblioteca	55.27
27	Bodega	10.27
28	Jefatura	40.52
29	Área de lockers	27.78
30	Baño de mujeres	18.29
31	Bodega de limpieza	3.4
32	Baño de hombres	18.32
33	Área exterior	57.81

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tercer nivel		
No.	Lugar	Metros cuadrados
1	Bolsas y paquetes	19.82
2	Comedor	15.22
3	Coordinación de servicios al usuario	38.35
4	Área de préstamo de libros	23.32
5	Catálogo público	8.71
6	Sección general de libros	22.2
7	Sección USAC y CCM	15.87
8	Sección general folletos idiomas extranjeros y colección especial de maestría	55.72
9	Salas informales	15.87
10	Nuevas adquisiciones	15.87
11	Souvenires	6.74

Cuarto nivel		
	Laboratorio 1 Ricardo Arjona	112.43
	Laboratorio 2 Ricardo Arjona	129.17
	Mapoteca	39.69
	Área administrativa	40.4
	Aula 1	81.09
	Aula 2	81.09
	Aula 3	81.09
	Aula 4	81.49
	Área general	659.47

Quinto nivel		
	Procesos técnicos	239.89
	Tesario	413.76
	Deposito legal	254.73
	Área de estudio	534.03
	Cubículos	92.7

- Iluminación

Con base en el estudio realizado sobre los niveles de iluminación de los diferentes niveles de la Biblioteca Central, se determinó que la cantidad de luminarias en cada nivel está ajustada al diseño original, y no ha sido ajustada a los procesos de remodelación y reubicación de áreas durante el funcionamiento de la Biblioteca. En la Tabla No. 4 se resume la cantidad de lámparas disponibles por nivel y descripción según su función.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla IV. **Cantidad de lámparas por nivel**

Nivel	No. de lámparas total	No. de tubos	No. de lámparas a lo ancho	No. de lámparas a lo largo	Cantidad de lúmenes
Lobby	30	83	5	6	168000
Referencia	19	53	5	4	106400
Tercer nivel	177	484	13	13	991200
Mapoteca	6	14	3	3	33600
Lab 1 RA	16	41	3	3	89600
Lab 2 RA	16	41	3	3	89600
Cuarto nivel	87	239	7	7	487200
Aulas	12	31	3	3	67200
Quinto nivel	177	484	13	13	991200

- Pisos, techos y paredes

Los pisos de cada nivel son de granito y las paredes exteriores de block. Las paredes interiores son de tabla yeso y los techos de concreto fundido. En cuanto a los pisos de todos los niveles de determino que a pesar de que no se han hecho modificaciones desde su inauguración, se mantienen en buen estado y pulcritud, cumpliendo satisfactoriamente con lo especificado en el artículo 18 del Reglamento de SSO de Guatemala.

En cuanto a las paredes interiores se mantienen en buen estado y se remozan periódicamente. Con respecto a la parte exterior se pueden apreciar algunas grietas que implican un deterioro considerable. (Ver figura 4).

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 4. **Identificación de grietas en paredes**



Respecto al techo o terraza del edificio se detectó la presencia de antenas de repetición telefónica, las cuales fueron colocadas sin tomar en cuenta la resistencia del techo para soportar ese tipo de cargas, lo cual contraviene lo expuesto en el Artículo 23 del Reglamento del SSO de Guatemala. Asimismo, la instalación no cuenta con ningún tipo de señalización que alerte y prevenga que personas sin la prevención adecuada se acerquen a las instalaciones. (Ver figura 5).

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 5. **Antenas de repetición en el edificio de Recursos Educativos**



- Puertas y salidas

El peligro ocupacional identificado respecto a las puertas de acceso de la Biblioteca es el diseño del abatimiento de las puertas, ya que todas se abren hacia dentro, lo cual está en contra del flujo de personas en caso de evacuación. Asimismo, el Edificio cuenta con una única salida.

En la Tabla No. 5 se resume la cantidad de puertas disponibles por nivel y tipo de material de fabricación.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla V. **Cantidad de puertas por nivel edificio de Recursos Educativos**

Nivel	Cantidad			Total
	Puerta de madera	Puerta de vidrio	Puerta de metal	
2	22	17	2	41
3	6	4	1	11
4	10	5	2	17
5	2	15	1	18
				87

- Escaleras

El Edificio de Recursos Educativos cuenta con dos escaleras. Una de uso interno para los colaboradores y que únicamente abarca del tercer al cuarto nivel, y una escalera principal que brinda acceso y comunica los 5 niveles del edificio. Ambas escaleras son de concreto y tienen un ancho de 1.69 metros para la escalera principal y 1.65 metros para la escalera de uso interno. La anchura actual de las escaleras no proporciona la amplitud necesaria para evacuaciones satisfactorias en caso de emergencia.


- Escaleras de emergencia

Actualmente la Biblioteca Central no cuenta con una escalera de emergencia alterna a la escalera principal, lo que le impide cumplir con lo especificado en el artículo 51 del Reglamento de SSO de Guatemala.

- Puertas y salidas de emergencia

Al igual que con las escaleras de emergencia, la Biblioteca no cuenta con puertas o salidas de emergencia que puedan servir como alternativas a las puertas y salidas principales en caso de situación de emergencia.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

- Prevención y extinción de incendios

En lo referente al apartado de prevención y extinción de incendios, se comprobó que la señalización existente es mínima, y no cumple con lo requerido por el Artículo 109 y 112 del Reglamento de SSO de Guatemala, y la NRD-2 de la CONRED. Asimismo, aunque la Biblioteca Central, en coordinación con la CEDESYD, posee un programa anual de simulacros, este programa no se cumple a cabalidad. En la actualidad, el programa contempla dos simulacros anuales, uno para respuesta inmediata a sistemas y otro a eventos de conatos de incendios. A pesar de esto, en la Biblioteca sólo se han ejecutado simulacros de evacuación ante sismos, y no existe ningún tipo de documento que respalde el protocolo y las lecciones aprendidas de la ejecución de los simulacros.

El equipo disponible para la mitigación de conatos de incendio incluye únicamente extintores de 10 libras, de polvo químico ABC, lo cual sí corresponde a lo requerido por el marco regulatorio local. No obstante, la Biblioteca Central no cuenta con ningún tipo de sistema de detección automática de incendios, incumpliendo con lo requerido por el Artículo 135 del Reglamento de SSO.

2.4.2.4.2. Estimación del riesgo

- Severidad de daños potenciales

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla VI. **Tabla de estimación de riesgos**

No.	Tipo de riesgo	Descripción de peligro	Nivel de severidad
1	Riesgo de accidente ocupacional	Hacinamiento en Departamento de Proceso Técnicos	Moderada
2	Riesgo de accidente ocupacional	Hacinamiento en Archivo General	Moderada
3	Riesgo de accidente ocupacional	Mesas de estudio que impiden movilización	Moderada
4	Riesgo de accidente ocupacional	Canales de cableado eléctrico en rutas de uso de colaboradores y usuarios	Alta
5	Riesgo de accidente ocupacional	Mala distribución de iluminación	Moderada
6	Riesgo de accidente ocupacional	Antenas de repetición sin estudio de compatibilidad con estructura de Edificio	Alta
7	Riesgo de desastres	Abatimiento incorrecto de puertas	Moderada
8	Riesgo de desastres	Escaleras principales no adecuadas para procesos de evacuación	Alta
9	Riesgo de desastres	Ausencia de escaleras de emergencia	Alta
10	Riesgo de desastres	Ausencia de puertas y salidas de emergencia	Alta
11	Riesgo de desastres	Señalización limitada de prevención	Moderada
12	Riesgo de desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante sismos	Alta
13	Riesgo de desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante incendios	Alta
14	Riesgo de desastres	Falta de un sistema de detección automática de incendios	Alta

- Probabilidad asociada

Continuación de la figura 13.



	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla VII. **Probabilidades asociadas**

No.	Tipo de riesgo	Descripción de peligro	Probabilidad
1	Riesgo de accidente ocupacional	Hacinamiento en Departamento de Proceso Técnicos	Muy probable
2	Riesgo de accidente ocupacional	Hacinamiento en Archivo General	Muy probable
3	Riesgo de accidente ocupacional	Mesas de estudio que impiden movilización	Probable
4	Riesgo de accidente ocupacional	Canales de cableado eléctrico en rutas de uso de colaboradores y usuarios	Muy probable
5	Riesgo de accidente ocupacional	Mala distribución de iluminación	Probable
6	Riesgo de accidente ocupacional	Antenas de repetición sin estudio de compatibilidad con estructura de Edificio	Probable
7	Riesgo de desastres	Abatimiento incorrecto de puertas	Probable
8	Riesgo de desastres	Escaleras principales no adecuadas para procesos de evacuación	Muy probable
9	Riesgo de desastres	Ausencia de escaleras de emergencia	Muy probable
10	Riesgo de desastres	Ausencia de puertas y salidas de emergencia	Muy probable
11	Riesgo de desastres	Señalización limitada de prevención	Muy probable
12	Riesgo de desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante sismos	Muy probable
13	Riesgo de desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante incendios	Probable
14	Riesgo de desastres	Falta de un sistema de detección automática de incendios	Probable

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

2.4.2.4.3. Matriz de ponderación

Tabla VIII. Matriz de ponderación


No.	Tipo	Peligro identificado	Nivel de severidad	Probabilidad	Nivel de Riesgo (Puntuación)	Acción correctiva	Nivel de Riesgo Residual (Puntuación)
1	Accidente ocupacional	Hacinamiento en Departamento de Proceso Técnicos	Moderada	Muy probable	Alto (3)	Ajuste de espacio físico. Ver inciso 2.4.2.5.1	Bajo (3)
2	Accidente ocupacional	Hacinamiento en Archivo General	Moderada	Muy probable	Alto (3)	Ajuste de espacio físico. Ver inciso 2.4.2.5.1	Bajo (3)
3	Accidente ocupacional	Mesas de estudio que impiden movilización	Moderada	Probable	Moderado (2)	Ajuste de ubicación de mobiliario. Ver inciso 2.4.2.5.1	Bajo (2)
4	Accidente ocupacional	Canales de cableado eléctrico en rutas de uso tránsito	Alta	Muy probable	Alto (3)	Ajuste de distribución de cableado. Ver inciso 2.4.2.5.1	Moderado (3)
5	Accidente ocupacional	Mala distribución de iluminación	Moderada	Probable	Moderado (2)	Ajuste en distribución de iluminación. Ver inciso 2.4.2.5.2	Bajo (2)
6	Accidente ocupacional	Antenas de repetición sin estudio de compatibilidad con estructura	Alta	Probable	Alto (3)	Estudio de compatibilidad. Ver inciso 2.4.2.5.3	Moderado (3)
7	Desastres	Abatimiento incorrecto de puertas	Moderada	Probable	Moderado (2)	Corrección de abatimiento. Ver inciso 2.4.2.5.4	Bajo (2)
8	Desastres	Escaleras principales no adecuadas para procesos de evacuación	Alta	Muy probable	Alto (3)	Sin mitigador. El Edificio no puede sufrir cambios estructurales.	Alto (3)
9	Desastres	Ausencia de escaleras de emergencia	Alta	Muy probable	Alto (3)	Estudio de instalación de escaleras de incendios. Ver inciso 2.4.2.5.6	Alto (3)
10	Desastres	Ausencia de puertas y salidas de emergencia	Alta	Muy probable	Alto (3)	Estudio de instalación de escaleras de incendios. Ver inciso 2.4.2.5.6	Alto (3)
11	Desastres	Señalización limitada de prevención	Moderada	Muy probable	Alto (3)	Identificación y señalización de rutas de evacuación. Ver inciso 2.4.2.5.9	Alto (3)
12	Desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante sismos	Alta	Muy probable	Alto (3)	Protocolo de simulacros ante incendios. Ver inciso 2.4.2.5.9	Alto (3)
13	Desastres	Falta de un protocolo adecuado de simulacros ante incendios	Alta	Probable	Alto (3)	Protocolo de simulacros ante incendios. Ver inciso 2.4.2.5.8	Alto (3)
14	Desastres	Falta de un sistema de detección automática de incendios	Alta	Probable	Alto (3)	Estudio de instalación de sistema contra incendios. Ver inciso 2.4.2.5.8	Alto (3)

2.4.2.5. Mitigación de riesgos

La definición de mitigadores de riesgos es uno de los pasos más importantes de una evaluación de riesgos, puesto que permite definir, proponer e implementar acciones correctivas o controles internos que permitan mitigar los peligros que fueron mapeados durante el proceso de identificación de riesgos. El proceso de mitigación de riesgos es continuo y debe ser retroalimentado de forma constante, puesto que los peligros y niveles de riesgo varían en el tiempo por factores que deben ser identificados de forma proactiva. Los mitigadores pueden tener orientaciones diferentes según como se asocien al riesgo, permitiendo:

- Reducción del riesgo: el mitigador pretende minimizar la probabilidad de que el peligro ocurra.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


- Evasión del riesgo: el mitigador consiste en dejar de realizar actividades que poseen el peligro implícito en su ejecución.
- Transferencia del riesgo: el mitigador busca la transferencia del riesgo a otra parte.
- Conservación del riesgo: no se implementa ningún mitigador y la organización asume el riesgo identificado, puesto que el costo del mitigador del riesgo supone un mayor esfuerzo, en lo económico y material, que los daños que provocaría la materialización del riesgo.

2.4.2.5.1. Superficie y ubicación

Los mitigadores para cada peligro identificado son los siguientes:

- Hacinamiento en Departamento de Proceso Técnicos: se recomienda una adecuación de espacios que permita una movilidad adecuada a los colaboradores. Es probable que sea necesario la reubicación del material bibliográfico en otra ubicación con menos tránsito de personas. Este mitigador pretende la reducción del riesgo.
- Hacinamiento en Archivo General: se recomienda una adecuación de espacios que permita una movilidad adecuada a los colaboradores. Es probable que sea necesario la reubicación del material bibliográfico en otra ubicación con menos tránsito de personas. Este mitigador pretende la reducción del riesgo.
- Mesas de estudio que impiden movilización: se recomienda readecuación de la localización de los espacios de lectura y estudio de la Biblioteca Central, garantizando una correcta movilidad ante situaciones de emergencia que requieran la evacuación de los colaboradores y usuarios. Este mitigador pretende la reducción del riesgo.
- Canales de cableado eléctrico en rutas de uso tránsito: se recomienda realizar un estudio de actualización de la gestión del cableado de la Biblioteca Central, que garantice una correcta electrificación de los espacios de trabajo y estudio, garantizando un contorno ocupacional seguro y una estética integral. Dicho estudio debe considerar las mejores prácticas para la seguridad eléctrica en ocupaciones

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

comerciales e industriales. El estándar líder en la industria es el NFPA 70, el cual es parte del Código Eléctrico Nacional que rige todo el sistema eléctrico de los Estados Unidos de América. Este mitigador pretende determinar si el riesgo debe ser compartido, conservado o evitado.

2.4.2.5.2. Iluminación

Se recomienda establecer un análisis de iluminación de interiores que ajuste la iluminación de las distintas áreas de la Biblioteca Central, acorde a lo recomendado para el sector de bibliotecas. Este mitigador pretende la evasión del riesgo. Para más información sobre las recomendaciones de iluminación para la Biblioteca Central, ver Inciso No.4 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.4.2.5.3. Pisos, techos y paredes


Se recomienda:

- Realizar estudio de compatibilidad de la instalación de antenas de repetición telefónica con la estructura del Edificio de Recursos Educativos. Este mitigador pretende evaluar si el riesgo será reducido, evadido, compartido o asumido.
- Señalizar adecuadamente las instalaciones de las antenas de repetición telefónica que permitan comunicar mensajes preventivos para evitar accidentes por la correcta manipulación de los equipos de dicha instalación. Este mitigador pretende la reducción del riesgo.

2.4.2.5.4. Puertas y salidas

Se recomienda la modificación del abatimiento de las puertas principales de entrada y salida, para que no interrumpan los flujos de evacuación en situaciones de emergencia. Este mitigador pretende la evasión del riesgo.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

2.4.2.5.5. Escaleras

Dada la condición del Edificio de Recursos Educativos como un inmueble protegido por la Ley de Protección Patrimonial, es inviable considerar modificaciones profundas al diseño arquitectónico original del Edificio. Por lo anterior, este peligro identificado no posee un mitigador que permita una prevención oportuna del peligro dilucidado. Este mitigador indica que la organización asume el riesgo identificado.

2.4.2.5.6. Escaleras de emergencia

Dada la condición del Edificio de Recursos Educativos como un inmueble protegido por la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, la única opción que comulga con la condición normativa del Edificio es evaluar la construcción de escaleras de incendio en la estructura externa del Edificio. Este mitigador pretende definir si el riesgo debe ser asumido o reducido.


2.4.2.5.7. Puertas y salidas de emergencia

En consecuencia, a lo indicado en el apartado 2.4.2.5.6, el estudio de viabilidad técnica para la construcción de escaleras de incendio externas deberá contemplar la identificación de las puertas y salidas de emergencias que serán utilizadas con el diseño de las rutas alternas de emergencia. Este mitigador pretende definir si el riesgo debe ser asumido o reducido.

2.4.2.5.8. Implementación de sistemas contra incendios

Para solventar el cumplimiento del Artículo 135 del Reglamento de SSO, la Biblioteca Central deberá evaluar la instalación de un sistema de detección automática de incendios, el cual corresponda a las necesidades técnicas de un centro documental como la Biblioteca Central. Este mitigador pretende reducir el riesgo identificado. Para

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

más información sobre las recomendaciones de un sistema de detección automática de incendios para la Biblioteca Central, ver Inciso No. 5 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Respecto a la gestión de simulacros, se recomienda definir y documentar una metodología de prevención de desastres que contemple identificar protocolos adecuados para simulacros ante situaciones de emergencia. Para más información sobre las recomendaciones sobre roles y responsabilidad y protocolos de simulacros para la prevención de desastres en la Biblioteca Central, ver Incisos 5 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.4.2.5.9. Rutas de evacuación

En lo concerniente a las rutas de evacuación, los mitigadores identificados son:


- Señalización adecuada de las rutas de evacuación, según lo definido por la NRD-2 de la CONRED. Para más información sobre las recomendaciones de señalización de rutas de evacuación para la Biblioteca Central, ver Incisos 5 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Acotación de los planos del Edificio de Recursos Educativos para el traslado de dicha información a la CONRED para su validación y retroalimentación. Para más información sobre las recomendaciones cumplimiento normativo de rutas de evacuación para la Biblioteca Central, ver Inciso 5 y 9 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.5. Objetivos del plan del SGSSO

2.5.1. Objetivos Generales

Crear y estructurar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el fin de fomentar, sustentar, progresar las condiciones de salud y seguridad en el edificio

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

de Recursos Educativos, y resguardar el estado físico, psicológico y social de los colaboradores y usuarios, la previsión de accidentes y enfermedades dando cumplimiento a la normativa nacional vigente.


2.5.2. Objetivos específicos

- Consolidar la identificación, evaluación y mediación de los diferentes factores de riesgo y peligros para la salud de los colaboradores y usuarios.
- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales en Seguridad y Salud Ocupacional aplicables a la institución.
- Determinar las funciones y responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Revisar un plan de respuesta, prevención ante emergencias.
- Verificar el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Revisar y monitorear el estado de salud de los colaboradores asociados a riesgos laborales.
- Revisar las normas de Seguridad y Salud Ocupacional en la institución, para facilitar el control de los factores de riesgos y prevenir el surgimiento de accidentes y enfermedades ocupacionales.

2.6. Determinación de alcance del SGSSO

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional será implementado en Biblioteca Central la cual está ubicada en el edificio de Recursos Educativos dentro del campus de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3. APLICACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

3.1. Constitución y creación de Comité Bipartito de SSO


Según Acuerdo Ministerial Número 23-2017, “El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional es un órgano bipartito debe de estar formado por integrantes del empleador y trabajadores en función de poner en práctica el plan de SSO Constituyéndose de la siguiente forma:

Tabla IX. **Formato para constitución del Comité Bipartito**

Número de trabajadores en los lugares de trabajo	Número de representantes de los trabajadores	Número de representantes del empleador
Menos de 10	Cuando se trate, menos de 10 trabajadores, no será necesario el comité, sino un trabajador al cual se le designara como responsable de la Seguridad Ocupacional de lugar de trabajo	
10 a 25	02	02
26 a 50	03	03
51 a 100	04	04
101 a 500	05	05
Más de 500	06	06

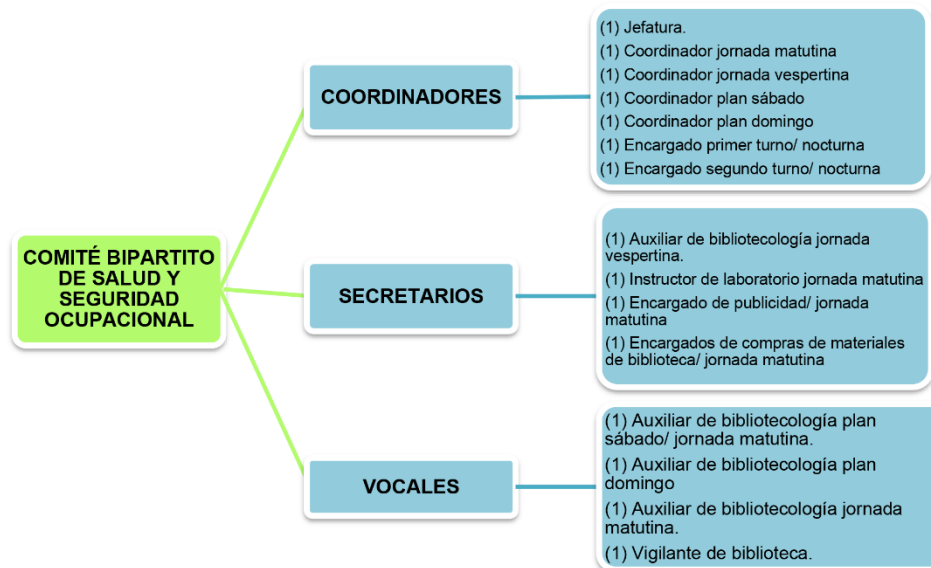
Fuente: Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional.* p. 2.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.1.1. Organigrama de Comité Bipartito de SSO

Figura 6. Organigrama de CB-SSO




3.1.2. Funciones principales de cada miembro del Comité Bipartito de SSO

El Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional "debe velar por el cumplimiento que garanticen y ofrezcan formas de participación y protagónica a empleadores y trabajadores, convirtiéndose en promotores de la salud y seguridad en los lugares de trabajo, para la prevención de riesgos biológicos, químicos, psicosociales, físicos, ambientales, ergonómicos y otros inherentes a la labor que se esté realizando, y que puedan causar daños a la salud y seguridad de todos.⁴

⁴ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional.* p. 2.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

El Comité se debe dividir en los siguientes cargos;

- Coordinador
- Secretario
- Vocales


3.1.3. Selección de candidatos de comisión de seguridad

- Coordinador
 - Convocar y dirigir las sesiones ordinarias o extraordinarias según programación o necesidad de servicio. Preparar la agenda a tratar en las reuniones.
 - Informar a donde corresponda de las acciones desarrolladas, las medidas recomendadas, tanto preventivas, correctivas, disciplinarias y normativas.
 - Coordinar y ejecutar lo dispuesto por el Comité Bipartito.
- Secretario
 - Mantener actualizado los registros de las reuniones realizadas, así como de los accidentes de trabajo.
 - Promover o divulgar las disposiciones que determine la Comité pleno.
 - Llevar registro y control de los integrantes de las brigadas y de los miembros del Comité.
 - Dar lectura al acta anterior.
 - Tomar nota de las acciones que se hicieron para prevenir nuevamente el accidente de trabajo y de las enfermedades ocupacionales que se reportan durante cada mes.
- 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.⁵

Según Acuerdo Ministerial 23-2017, el Comité Bipartito debe cumplir con requerimientos y documentación para su activación dentro de la biblioteca, entre ellos están:

⁵ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional*. p. 3.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.1.4. Requisitos para ser integrante del Comité

- Saber leer y escribir.
- Decisión voluntaria de pertenecer al Comité SSO.
- Tener 1 año de antigüedad, se exceptúan a las personas que tengan conocimientos en la materia, puede ser menos tiempo.

3.1.5. Vigencia de los integrantes del Comité Bipartito de SSO

“Los integrantes tendrán una vigencia de dos años contados a partir de la fecha de su registro ante el departamento de SSO del Ministerio de trabajo, sus integrantes pueden ser reelectos o sustituidos por otras personas”⁶.

3.1.6. Documentos para el Control de gestiones del Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional Biblioteca Central


“El Comité Bipartito de SSO debe establecer, mantener y actualizar la información de las gestiones que realice en un medio adecuado, el cual puede ser de forma digital y físico cualquier recurso disponible, exceptuando el libro de actas”⁷.

Todos los documentos de SSO que desarrolle y promueva el Comité Bipartito, debe resguardarse de forma ordenada y segura, quedando como una orientación a todo colaborador y/o usuario de la biblioteca que desee consultarlo, dichos documentos deben tener un soporte documental en físico y por los medios tecnológicos por un lapso de diez años.

⁶ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional*. p. 3.

⁷ *Ibíd.* p. 2.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.1.6.1. Libro de Actas

Según Acuerdo Ministerial 23-2017 se entiende por libro de Actas al documento en el cual se asientan para su constancia las deliberaciones, resoluciones y acuerdos generales en el seno del Comité el cual debe cumplir los siguientes requisitos:

- El libro de Actas debe estar debidamente foliado en la parte superior de cada página, el mismo debe estar empastado, con el propósito de que sus hojas sean móviles.
- Se reserva el primer y el último folio para el sello de apertura y cierre del Libro de actas, que debe contener la autorización de las autoridades competentes del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- Medidas por pérdidas del Libro de Actas
 - Serán causas de apertura de nuevo libro de actas, la culminación del libro en uso, el cual deben presentar al Departamento de SSO de MINTRAB, para la autorización de un nuevo libro.
 - Por extravío del libro se debe avisar a las autoridades competentes y presentar copia de la denuncia.
 - Cuando el libro de actas se deteriore y se necesite reemplazo, debe solicitarse la autorización de uno nuevo, presentando el libro deteriorado, dejando copia en el nuevo libro como constancia del extravío o deterioro.⁸

3.1.6.2. Documento de constitución del Comité (Acta)

Según la Real Academia Española, el acta “es un documento que da fe y/o acredita determinados hechos relacionados”, tomando en cuenta a las personas que intervienen y acuerdos adoptados durante las reuniones del Comité.

La información mínima que debe contener cada acta es:

- Lugar y fecha donde se realiza la reunión
- Hora de inicio y hora de finalización
- Nombres, apellidos y cargo de las personas que participaron
- Nombres, apellidos y cargo de las personas convocadas que no asistieron y en caso de haber presentados justificación de inasistencia, hacer mención en el acta.
- Descripción del cumplimiento de los acuerdos y compromisos logrados en la reunión anterior y dar seguimiento en lo que no se concluyó
- Firma y nombre de todos los asistentes a la reunión.⁹

⁸ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional*. p. 2.

⁹ *Ibíd.*

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 7. Documento Modelo de Acta del Comité Bipartito de SSO

ACTA CBBC ACTA CBBC-2021

En la ciudad de Guatemala, siendo las nueve horas con cuarenta minutos del día veintisiete de junio del año dos mil veintiuno, reunidas en las oficinas de Jefatura del edificio de Recurso humanos de la Universidad de San Carlos de Guatemala las siguientes personas...Pedro José Mansilla López, Auxiliar de biblioteca, para dejar constancia de lo siguiente:

PRIMERO: Se reúnen los presentes para constituir el Comité Bipartito de Seguridad y salud ocupacional...

SEGUNDO: *(agregar información del tiempo en que estará en funcionamiento el Comité y las brigadas de Salud Ocupacional y la organización de cada brigada) ...*

TERCERO: No habiendo nada más que hacer constar, se da por finalizada la presente en el mismo lugar y fecha, siendo las diez horas en punto, firmando de conformidad los que participaron en la misma.....

FIRMA Y NOMBRE DE TODOS LOS ASISTENTES.


***** FINALIZA CBBC 001-2021 *****

3.1.6.3. Agenda de reunión del Comité Bipartito SSO

“Al inicio de cada reunión, el primer punto debe ser la lectura de acta anterior, y seguidamente, la revisión del cumplimiento de los acuerdos y compromisos establecidos en la reunión anterior y revisión de las solicitudes demandadas por los colaboradores de la Biblioteca, si los hubiera”¹⁰.

¹⁰ Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Manual de constitución, organización y funcionamiento de los comités bipartitos de salud y seguridad ocupacional.* p. 2.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

La información mínima que debe contener la agenda es:

- Fecha de la reunión
- Puntos escritos a tratar durante la reunión
- Lectura del acta anterior
- Asistencia de todos los colaboradores convocados

3.1.6.4. Minuta de las reuniones

El Comité bipartito de la Biblioteca Central debe tener un borrador de los puntos tratados durante la reunión para transcribirlo después con las formalidades necesarias a un oficio (Acta), siendo este un apunte rápido de lo expuesto.

Continuación de la figura 13.




	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla X. Documento modelo de minuta

	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional	
	Biblioteca Central	
Minuta – CBSSO – 001/2021		
(Número correlativo de cada minuta elaborada)		
Lugar		
Fecha		
Hora de inicio:		Hora de finalización:
Asistentes: (Nombre completo de los colaboradores asistentes, cargo y función dentro del Comité)		
Información de minuta:		
Tareas:		
Acuerdos:		

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


3.1.6.5. Formato de denuncias

Según la Real Academia Española el formato de denuncia es un documento físico o digital en el cual se evidencia una declaración formal, acerca de una conducta inapropiada, en donde se puede manifestar posibles inconformidades o molestias por procesos que afecten a los colaboradores o usuarios de la Biblioteca, éstas se pueden efectuar de forma anónima o que la persona se identifique

Tabla XI. Documento modelo de denuncias

	Comité Bipartito de Salud y Seguridad Ocupacional	
	Biblioteca Central	
FICHA DE DENUNCIAS		
001-2021		
Fecha de presentación de la denuncia		Día__ Mes__ Año__
Nombre del colaborador y/o usuario:		
Carné estudiantil:	Registro de personal**:	
Número de DPI:	Teléfono:	
Correo electrónico:		
Denuncia:		
Documento que evidencia la denuncia:		
Nombre y Firma:		

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.1.6.6. Formularios e instructivos

Los formularios e instructivos son documentos que sirven de guía con pasos a seguir para dar seguimiento a solicitudes administrativas, dichos documentos deben ser aprobados por los coordinadores del Comité Bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional.

Requerimientos mínimos para formularios e instructivos

- Nombre del formulario
- Número correlativo
- Fecha de inicio de solicitud
- Observaciones
- Nombre del solicitante
- Puesto de trabajo
- Teléfono
- E-mail
- Firma del solicitante


3.1.6.7. Reglamento

Según la Real Academia Española el reglamento es una [...serie de normas que deben ser cumplidas por cada miembro...] del Comité Bipartito de SSO de la Biblioteca Centra tendrá la función de poseer una tanto del Comité como de las brigadas.

Su principal propósito es la prevención y regulación de condiciones de trabajo y las condiciones generales de salud, a fin de proteger la vida y la integridad de los trabajadores.

En dicho reglamento se debe tomar en consideración los siguientes puntos:

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


- Debe ser divulgado y puesto a disposición de todos los colaboradores miembros del Comité y de las diferentes brigadas.

Debe ser legible y entregar una copia de forma digital o impresa a todos los miembros del Comité


Tabla XII. Documento modelo de reglamento

Reglamento Comité Bipartito de SSO Biblioteca Central
Comisiones de trabajo <p>En pleno el Comité Bipartito de SSO constituirá 4 brigadas de seguridad y salud ocupacional, constituidas por colaboradores convocados de forma democrática, su constitución, disolución o cambio será decidido por votación, por parte de cada miembro del Comité.</p> <p>Toda propuesta o estudio realizado por las brigadas deberán ser aprobadas, por el Comité Bipartito de SSO.</p> <p>El Comité debe participar de manera proactiva con las brigadas la evaluación de programas de prevención de riesgos para la Biblioteca, debatiendo antes de la práctica.</p>
El Comité Bipartito de SSO estará facultado para: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer directamente la situación de prevención de riesgos y salud ocupacional en la biblioteca, realizando las visitas que se estimen oportunas. • Conocer los documentos e informe de las condiciones de trabajo, que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones, así como los procesos de prevención. • Analizar los daños producidos en la salud física y psicológica de los colaboradores. • Convocar a reuniones a los diferentes miembros del Comité y brigadas de manera preventiva, fijando fechas • Someter los asuntos tratados en las reuniones a votación, y resolver los pendientes de manera democrática.
Reuniones del Comité <ul style="list-style-type: none"> • Las reuniones deben ser convocadas por los Coordinadores del Comité • Las reuniones que se realicen a petición de otro miembro del Comité deben de presentarse por escrito a los Coordinadores del Comité, incluyendo el día propuesto para tener un plazo de diez días en y dar seguimiento a la solicitud. • Los secretarios son los responsables de transmitir las convocatorias de las reuniones.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	
<ul style="list-style-type: none"> ● El documento de apoyo debe contener; el lugar, día, hora de inicio y finalización de las reuniones. ● Se debe tener en consideración para las reuniones las jornadas de trabajo como tiempo de trabajo efectivo. 		
<p>Acuerdos/ Votaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Todos los acuerdos, del Comité Bipartito de SSO se tomarán por mayoría absoluta de los presentes, es decir, por acuerdo de la mitad más uno de los asistentes, excepto para los asuntos en que alguna Norma legal exija otra mayoría. ● En caso de que una propuesta no consiga la mayoría absoluta se pondrá a votación hasta tres veces, si no consiguiese la mayoría, o bien se rechaza definitivamente o se decide retomarla en una próxima reunión. ● El voto será libre y a mano alzada, a excepción de que algún miembro pida que la votación sea secreta. ● No se podrá delegar el voto a otro miembro del Comité 		
<p>Sustituciones de miembros del Comité</p> <p>Los miembros del Comité Bipartito podrán causar una baja por las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Por renuncia del cargo, la cual será notificada por escrito a los Coordinadores o secretarios del Comité. ● Por finalización de su mandato como miembro del Comité ● Divulgación de información fraudulenta en las diferentes áreas de trabajo de la biblioteca, creando pánico. <p>Las renunciaciones y sustituciones deben ser notificadas a los colaboradores de la biblioteca.</p> <p>Ante cualquier vacante, ésta será cubierta de forma urgente por quien le corresponda nombrar su sustituto.</p>		
<p>3.1.6.8. Informes de detección, control y seguimiento de las condiciones y ambiente de trabajo</p>		
<p>La elaboración de un informe es una descripción ordenada basada en la observación y el análisis con el fin de comunicar e informar el seguimiento de condiciones de trabajo.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● Requerimientos para la elaboración de un informe de detección, control y seguimiento de condiciones de trabajo <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre del informe ○ Fecha de la realización del informe 		

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Análisis y cotejo de formularios, sobre el control de condiciones de trabajo
- Acciones realizadas
- Observaciones

Tabla XIII. **Documento modelo de control y seguimiento de las condiciones de trabajo**

Procedimientos de Trabajo Seguro	
Puesto de trabajo	
Actividades	
Colaboradores implicados	
Medidas preventivas a adoptar	
Equipo de protección colectiva	

Fuente: Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Guía Práctica para la elaboración del Plan de prevención de riesgos laborales*, 2007. p. 76.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla XIV. **Modelo de control de condiciones de trabajo**

Control de Condiciones de Trabajo			
Persona que lleva a cabo la visita		Cargo	
Teléfono		E mail	
Área de la Biblioteca visitado		Fecha	
Colaboradores de la Biblioteca Central presentes durante la visita			
Nombres y apellidos	Puesto de trabajo	Años laborados	Observaciones
Descripción de las tareas observadas			
Mejoras/ Propuestas			
Observaciones			
Firmas			
Observador	Colaboradores	Otros	

Fuente: Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Guía Práctica para la elaboración del Plan de prevención de riesgos laborales, 2007.* p. 92.

3.1.6.9. Informe de investigación de accidentes

El detalle de este documento es informar los incidentes de los colaboradores dentro de la Biblioteca Central para su prevención.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


Tabla XV. Documento modelo de investigación de accidentes

Referencia	
Investigación realizada por	

Trabajador accidentado					
Embarazada	Menor de 18 años	Discapacitado		Otros	
Sexo	Edad	Puesto trabajo		Departamento	
Antigüedad en puesto (meses)		Antigüedad en empresa (meses)		Superior inmediato	
Fecha del accidente		Hora del accidente			
Riesgo causante	Gravedad				
	Leve	Grave	Muy grave	Mortal	
Tipo de lesión					
Parte del cuerpo afectada					
Causa del accidente					
Accidentes similares en ocasiones anteriores					
Tarea que realizaba el trabajador en el momento del accidente					
Medidas de protección colectiva utilizadas					
Equipos de protección individual utilizados					
Información recibida sobre riesgos y medidas preventivas	SI	Fecha:		NO	
Formación recibida sobre riesgos y medidas preventivas	SI	Fecha:		NO	
Pérdidas materiales					
Diagnóstico del servicio médico					

Condiciones de trabajo desfavorables / Actos inseguros / Causas del accidente

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos		Edificio de Recursos Educativos	
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional			
	Contexto interno del edificio			

Propuesta de acciones correctoras y preventivas de nuevos accidentes					
Medidas adoptar	a	Responsable	Plazo	Recursos	Seguimiento / valoración de la eficacia

Croquis del lugar del accidente

Fuente: Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Guía Práctica para la elaboración del Plan de prevención de riesgos laborales, 2007.* p. 104

3.2. Constitución de Brigadas de SSO

“Las brigadas son grupos de personas voluntarias organizadas y capacitadas para emergencia, los mismos que serán responsables de combatirlas de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre”¹¹.

Dentro del ambiente de trabajo su función está orientada a salvaguardar a las personas.

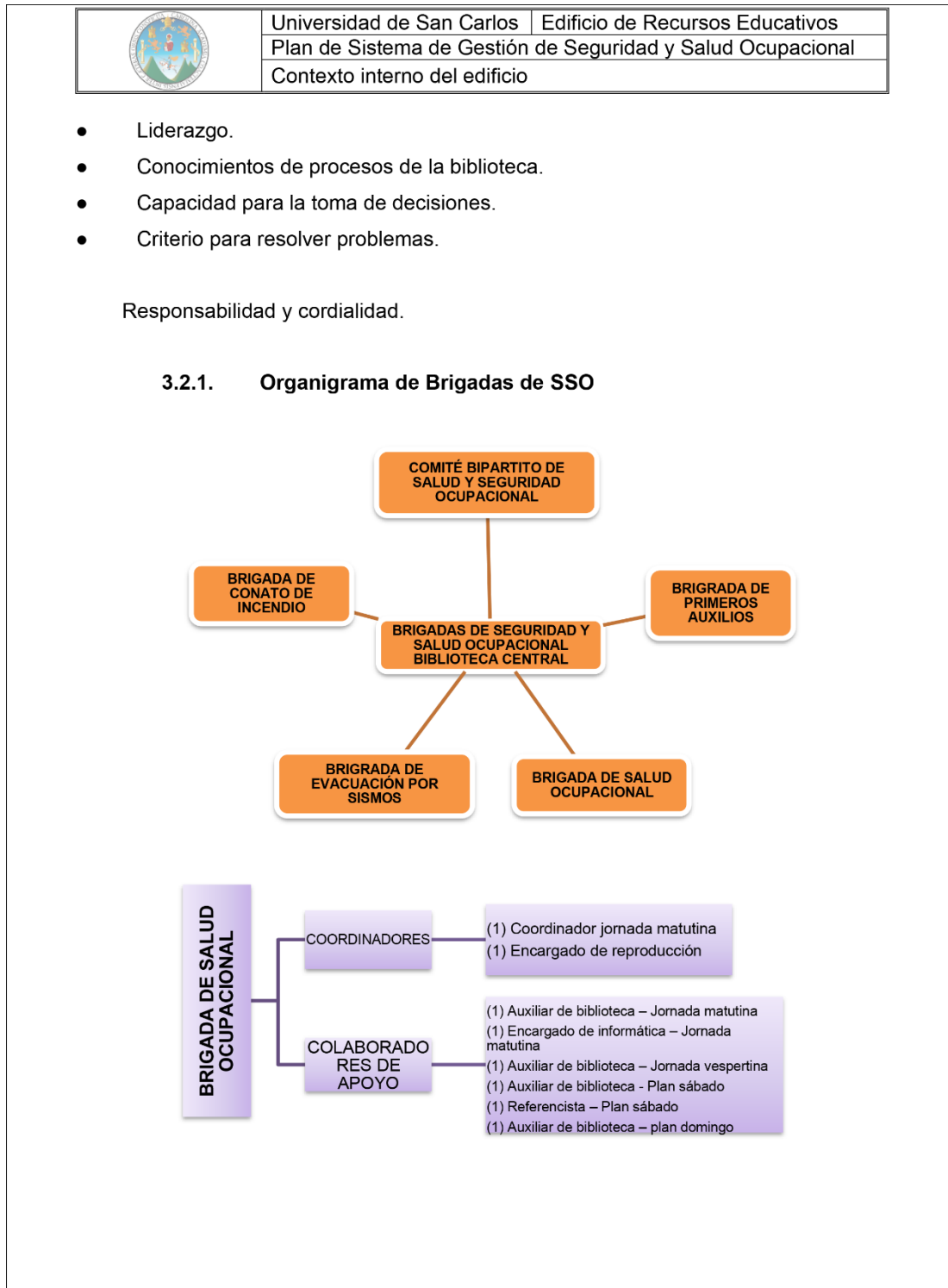
La función de las brigadas es atender, ante todo, labores de prevención de accidentes, el control general de riesgos y actuar ante circunstancias de emergencia de forma oportuna y eficaz que se presenten.

Requisitos de los brigadistas

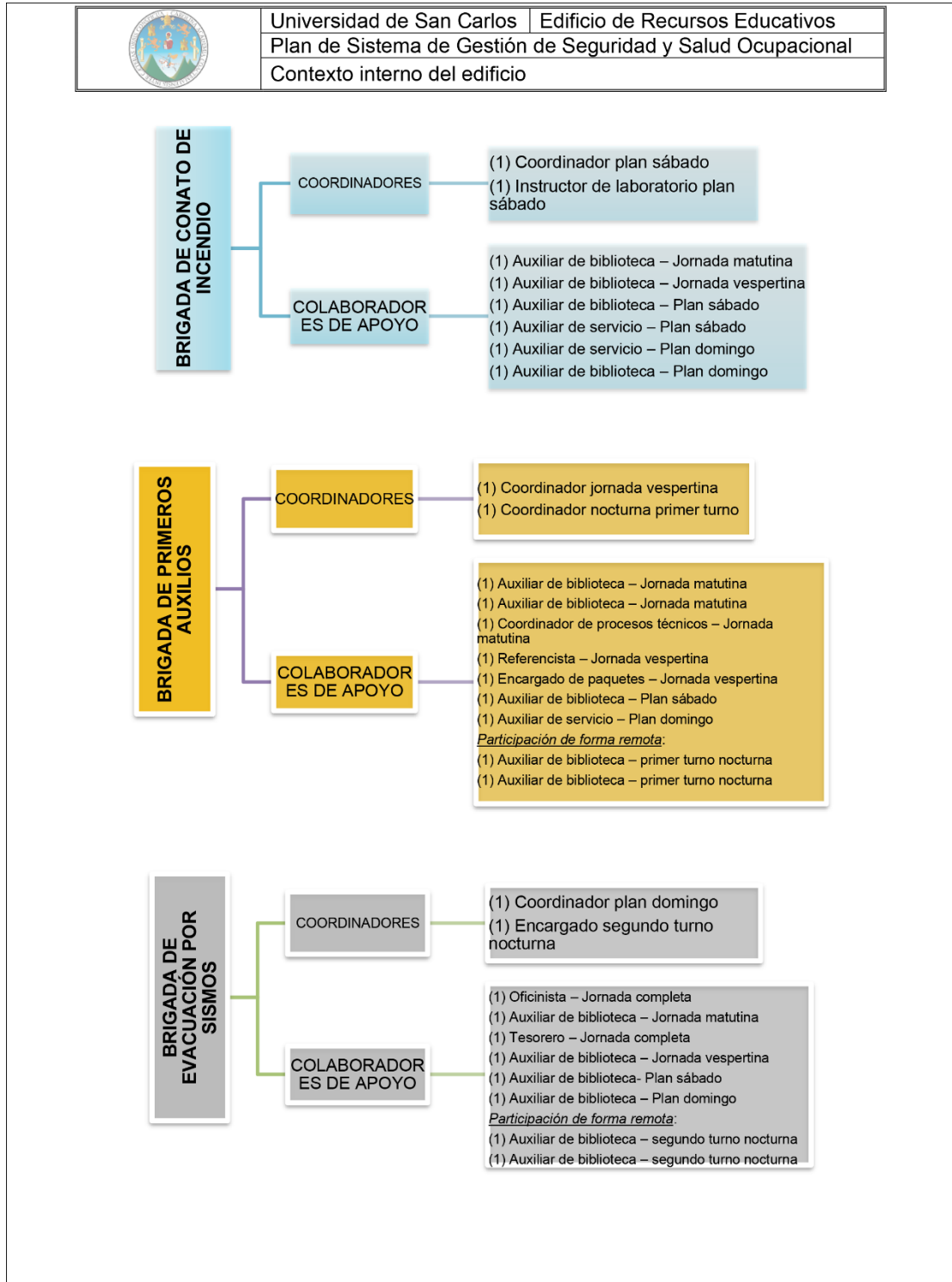
- Vocación de servicio y actitud dinámica.
- Disposición de colaboración.

¹¹ CRUZ ROJA GUATEMALTECA, INSTITUTO DE FORMACIÓN INTEGRAL. *Manual de Primeros Auxilios Básicos, 2018.* p. 3.


Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.2.2. Funciones dentro de la brigada

- **Coordinadores de brigadas**

Son los encargados de analizar los riesgos existentes en cada área y organizar a cada integrante de las brigadas, coordinando revisiones periódicas dentro de la biblioteca. Deben planificar, conocer y anticipar todo tipo de emergencia que pueda ocurrir dentro del área de trabajo. Son encargados de asignar la cantidad de colaboradores que sean necesarios dentro de cada brigada y organizan simulacros y capacitaciones para que su respuesta sea eficaz.
- **Colaboradores de apoyo**

Es un grupo de colaboradores capacitados y entrenados para actuar en emergencias, son un apoyo para mitigar emergencias de forma efectiva reduciendo daños y protección de cada trabajador y usuarios que visita las instalaciones de la biblioteca.

3.2.3. Clases de brigadas


Las brigadas son un equipo de personas que trabajan en forma coordinada y tienen responsabilidades específicas. Las brigadas se encuentran constituidas por colaboradores de la biblioteca quienes son los encargados de generar una respuesta de control inicial, mientras llegan los organismos de socorro.

3.2.3.1. Brigada de Conato de Incendio

“La brigada contra incendio es un equipo de colaboradores entrenados para ser un apoyo inmediato de forma eficaz y evitando la propagación del fuego, evitando daños humanos y materiales”¹².

¹² PLANES DE EMERGENCIA. *Brigadas de incendios*. <http://planesdeemergencia.weebly.com/brigadas-de-incendios>. Consulta: 18 de julio de 2020.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Según la National Fire Prevention Association (NFPA) 600, Normas sobre brigadas industriales de incendio La brigada de conato contra incendios es un grupo organizado de empleados en una ocupación laboral, conocedores, entrenados y prácticos por lo menos en las operaciones básicas de combate de incendios, y cuya ocupación de tiempo completo puede o no ser la provisión de extinción de incendios y actividades relacionados para su empleador.

3.2.3.1.1. Funciones dentro de la brigada


- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones de la Biblioteca Central como consecuencia de una amenaza de incendio.
- Velar el mantenimiento constante del equipo contra incendio, que no se encuentre vencido.
- Controlar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
- Vigilar que el equipo contra incendio sea de fácil acceso y se encuentre obstruido y fuera de alcance.
- Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego y sus clasificaciones.

3.2.3.2. Brigada de Primeros Auxilios

La brigada de primeros auxilios se enfocará en brindar los procedimientos y técnicas que se aplican para dar ayuda inmediata, temporal y eficaz a una persona que ha sido víctima de un accidente o enfermedad repentina, antes de ser atendida por personal especializado.

Las técnicas que se aplican están destinadas a conservar la vida del paciente no agravar o mejorar el estado sanitario del mismo, toda técnica que se aplica es diferente dependiendo del caso y las necesidades.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

3.2.3.2.1. Funciones principales de Brigada de Primeros Auxilios

- Conservar la vida del paciente de forma efectiva.
- Evitar complicaciones, tanto física como psicológica.
- Apoyar en la recuperación de la víctima.
- Asegurar el traslado de los heridos a un centro de asistencia médica.

3.2.3.2.2. Prioridades de atención de la brigada

Tienen como prioridad salvaguardar la vida de las personas dentro del siniestro que estén viviendo, no obstante, ellos no pueden reemplazar al médico, así como realizar las prácticas de ellos, la brigada de primeros auxilios de la biblioteca siempre se va a encargar de salvaguardar la vida de las personas teniendo como prioridad.

- Evaluar la seguridad de la escena.
- Activar la cadena de sobrevivencia.
- Mantener la calma.
- Cuidar su propia seguridad.


3.2.3.3. Brigada de Evacuación por Sismos

Su principal objetivo es la evacuación llevando a cabo acciones y procedimientos para localizar a personas atrapadas, lesionadas apoyando para que de manera inmediata después de un sismo o terremoto y trasladarlas a un lugar segura, tomando en cuenta las rutas de evacuación.

3.2.3.3.1. Funciones principales de Brigada de Evacuación por Sismos

- Revisar las rutas de evacuación y escaleras antes de realizar la evacuación.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Mantenerse activos en la búsqueda y rescate de personas hasta recibir la indicación que se terminó la emergencia.
- Realizar las acciones de repliegue y evacuación de acuerdo con el plan de emergencia.
- Dar instrucciones de no gritar, no correr y no empujar al momento de evacuar.
- Identificar los puntos de riesgo en la Biblioteca Central derivados de la emergencia.
- Al llegar al punto de reunión realizar el conteo de las personas evacuadas.

3.2.3.1 Brigada de Prevención de Riesgos Laborales


Es la encargada de velar por la prevención de la salud de los trabajadores derivados por el calor, el ruido, el polvo, los productos químicos peligrosos y el estrés psicosocial, la Brigada debe estar en constante revisión de la atención sanitaria general de todos los colaboradores de la Biblioteca Central evaluando y reduciendo los riesgos ocupacionales.

3.2.3.3.2. Funciones principales de la Brigada de Prevención de Riesgos Laborales

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 60ª. Asamblea Mundial de la Salud - 2007 La salud de los trabajadores está condicionada no sólo por los peligros laborales sino también por factores sociales e individuales, destacando que la salud de los trabajadores es un requisito fundamental de la productividad y el desarrollo económico.

- Garantizar la cobertura de servicios básicos de salud destinada a la prevención de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo, de todos los colaboradores de la Biblioteca Central.
- Fortalecer en materia de recursos humanos el cubrimiento de las necesidades a trabajadores vulnerables y con discapacidades que formen parte del equipo de trabajo en la Biblioteca Central.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Proteger y promover la salud ocupacional en los diferentes ambientes de la Biblioteca Central.
- El desarrollo de los recursos humanos en pro de la salud de los colaboradores de la Biblioteca Central, creando como prioridad la atención a la salud ocupacional.

3.2.3.4. Asignación de Comisión de Auditoría de Riesgos

La Comisión de Auditoría de Riesgos tiene como función principal apoyar el cumplimiento de las actividades preventivas que llevara a cabo la Biblioteca Central.

Su objetivo principal es el cumplimiento de la obligación legal establecida por la Ley de Salud Ocupacional a nivel nacional, así como la obtención de evidencia sobre el funcionamiento del sistema de prevención.


3.2.3.4.1. Asignación de funciones de comisión y brigadistas

La Comisión de Auditoría de Riesgos está orientada a ser una guía de apoyo para la auditoría interna de la Universidad de San Carlos, pero no está dirigida a una Normativa, ni al cumplimiento regulatorio normativo sino a aportar una mejorar continua. Su alcance es el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Entre las funciones de la comisión se pueden destacar las siguientes:

- Comprobar periódicamente, cómo se ha realizado la evaluación inicial de los riesgos analizar sus resultados y verificación.
- Analizar la adecuación de los procedimientos para la Biblioteca Central y los medios requeridos para realizar actividades de prevención de riesgos.
- Identificar áreas de mejoras y aportar a las mismas.
- Velar porque los miembros de las diferentes brigadas tengan una rotación anual.
- Trasladar informes de mejoras a Jefatura.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		
Contexto interno del edificio		

3.2.3.4.2. Lineamientos fundamentales de la comisión

Algunos de los lineamientos destacados que debe considerar la comisión son:

- Debe ser integrada por miembros tanto de la Jefatura como colaboradores de la Biblioteca Central.
- Verificación anual de normas de SSO, evidenciando su cumplimiento en el alcance de los objetivos.
- Priorizar los aspectos que se auditaran.
- Asignar una metodología que se utilizara para llevar a cabo la auditoría.
- Evidenciar los resultados en un informe según: Tabla 5,6 y 7.

En la Figura No. 9, se ilustra un flujograma que provee el detalle del proceso que debe ejecutarse para la realización y presentación de informes de mejora continua por parte de la Comisión de Auditoría de Riesgos.

Continuación de la figura 13.


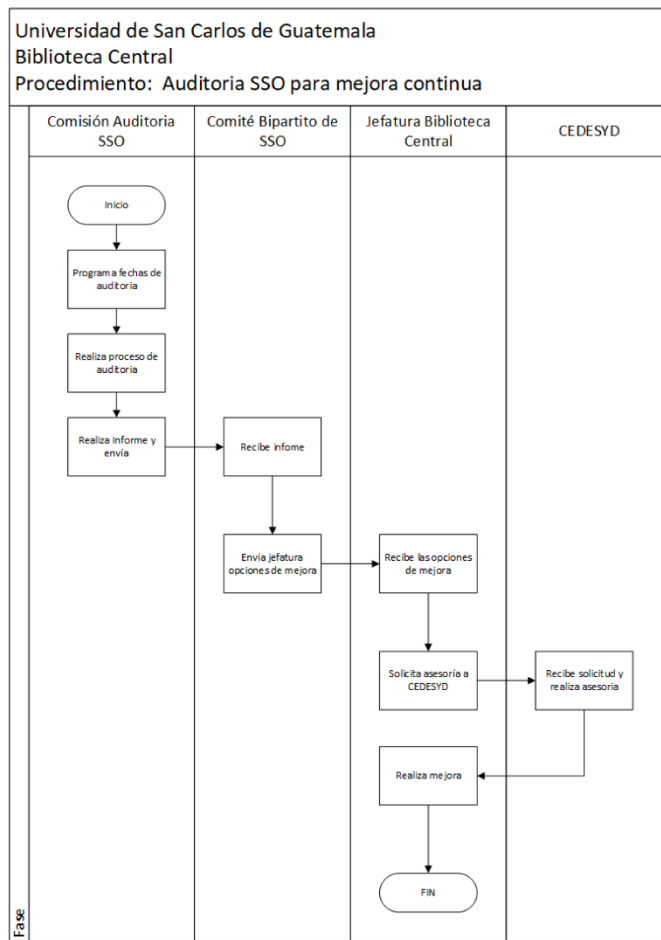
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


Figura 8. **Flujograma de procedimiento de Auditoria de SSO par mejora continua**



3.2.4. Reuniones del Comité Bipartito SSO

Las reuniones del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional de la Biblioteca Central deben realizarse obligatoriamente, como mínimo, una vez al mes.


Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

En la primera reunión del Comité se fraccionará y se suscribirá el acta de constitución de éste, debiéndose acordar la fecha en que se realizará la próxima reunión ordinaria.

Las reuniones ordinarias y extraordinarias deben ser convocadas por los medios necesarios efectivos a todos los miembros del Comité, con una semana de anticipación, indicando el día, hora, lugar y agenda a tratar y confirmar la asistencia tres días antes.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

4. MARCO REGULATORIO APLICABLE A LA BIBLIOTECA CENTRAL

4.1. Condiciones que deben tener las herramientas de trabajo

El entorno de trabajo para los colaboradores de la Biblioteca debe estar rodeado por un ambiente con las condiciones de salud mínimas, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), define un entorno de trabajo saludable, como un lugar agradable donde se logra alcanzar una visión conjunta, esto proporciona a todos los miembros de trabajo condiciones físicas, psicológicas, sociales y organizacionales que protegen y promueven la salud y la seguridad. Permitiendo tener a los jefes mayor control y mejora en la salud de los colaboradores.

Se debe tener en cuenta en el entorno de trabajo las condiciones en cuanto a, ambiente físico, ruido, ventilación y equipo técnico de trabajo.

4.2. Mobiliario de oficina


4.2.1. Pantallas del Monitor

La pantalla del monitor para los colaboradores de la Biblioteca, deben de estar ubicados frente a la persona “la pantalla debe de situarse al nivel de los ojos; de forma que se eviten los movimientos de rotación, flexión y extensión del cuello”¹³.

Si el colaborador utiliza lentes la pantalla, debe de estar ubicada más baja al nivel de los ojos, pero verificando que el cuello se mantenga en una posición neutra para evitar lesiones conforme el transcurso de las horas de trabajo.

¹³ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL/ CONSEJO DE SALUD OCUPACIONAL. *Guía de salud ocupacional y prevención de los riesgos en el teletrabajo*. p. 12.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Según la guía de salud ocupacional de Costa Rica “la distancia recomendada entre la pantalla y el ojo debe de ser de 50 a 60 cm. Una forma determinada de medir la distancia es que la persona estire el brazo al frente al monitor, el contraste y brillo del monitor deben ser regulados, sin embargo, no existen parámetros establecidos, debido a que todas las personas poseen una agudeza visual diferente”¹⁴. Todo ajuste de brillo debe ser graduado por cada colaborador según sus necesidades y con las que se sientan confortables tanto en postura como en inclinación.

4.2.2. Escritorio o modular


El escritorio debe estar adecuado para la colación de equipo informático y materiales de oficina, así como la adecuada adaptación a las dimensiones corporales de cada colaborador, tener suficiente espacio para movilizarse para ambos lados y no tomar las piernas en el mobiliario, es conveniente que los bordes del escritorio sean redondeados para evitar daños o lesiones al momento de movilizarse.

4.2.3. Sillas

“Las sillas de los colaboradores deben de cumplir con algunos requerimientos y dimensiones adecuadas que faciliten el trabajo de cada persona, así como la estadía durante las horas de trabajo, las características dependen de cada persona todo asiento debe poseer un, respaldo y descansabrazos ajustables en altura, base giratoria de cinco puntos de apoyo con rodines, material transpirable con bordes redondeados y ofrecer un apoyo adecuado a la espalda, principalmente en la zona lumbar torácica, con el fin de proteger la postura de cada colaborador durante sus horas laborales”¹⁵.

¹⁴ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL/ CONSEJO DE SALUD OCUPACIONAL. *Guía de salud ocupacional y prevención de los riesgos en el teletrabajo*. p. 12.
¹⁵ Ibid.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

4.2.4. Teléfono

El teléfono fijo para los colaboradores debe ser una herramienta de apoyo para adquirir diversos procesos administrativos, el teléfono es un instrumento con el cual todos los colaboradores sostienen una comunicación interna y externa con diferentes departamentos y unidades de la Universidad, el cual su función principal es fluir información de manera veloz y efectiva.


Cuando los colaboradores utilizan el teléfono frecuentemente se debe considerar la adquisición de una diadema (headset) que sirve como manos libres para evitar posturas inadecuadas en los colaboradores y una mejor movilidad en su rutina laboral.

4.2.5. Teclado y mouse

El teclado es un dispositivo o herramienta de apoyo que permite introducir datos de información en una computadora, son diseñados para dar una mayor comodidad para los colaboradores. Existen diferentes tipos de teclados que pueden facilitar y cumplir las diferentes funciones de los colaboradores de la Biblioteca Central estos diseños pueden tener las siguientes ventajas:

- Teclado ergonómico: es un diseño para los colaboradores que se encuentran varias horas realizando funciones con el teclado, sirve para evitar complicaciones en muñecas y articulaciones, y para obtener mayor rendimiento en el trabajo
- Teclado multimedia: está diseñado para mayor utilidad, debido a que las teclas son de suave manejo y posee fácil acceso a diferentes funciones.
- Teclado flexible: se puede utilizar para presentaciones de reuniones, es accesible para trasladar
- Teclado de proyección: es de fácil acceso para laptop y brinda apoyo al momento de realizar presentaciones.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

El ratón o mouse es un dispositivo físico de la computadora que proporciona movimientos que son transferidos y reflejados en el monitor puede ser de conexión inalámbrica y cableada.

Estas herramientas de trabajo son indispensables para el trabajo de los colaboradores, el teclado y el mouse deben estar al mismo nivel con un ángulo de 90° permitiendo el apoyo de la mano de manera adecuada, teniendo un espacio para mover la mano con facilidad y sin obstáculos. Para brindar un mayor apoyo en las muñecas, el teclado debe colocarse paralelo al borde del escritorio y a 10 cm. del borde evitando utilizar las pestañas posteriores del teclado y reducir así la extensión de la mano.

4.3. Mobiliario y equipo para Bibliotecas

4.3.1. Estanterías Móviles


Este tipo de mobiliario transportable debe de permitir que la visión general de la sala y no interferir en la luminosidad, así como contar con un espacio flexible y adaptable a las distintas actividades en el interior de la biblioteca y con exhibición de ambos lados. Las medidas adecuadas, que debe de poseer una estantería es de una altura de 140 cm, un largo de 130 cm y un ancho de 60cm.

Las estanterías móviles son útiles para brindar servicio abierto porque se pueden transportar el material a diferentes puntos, son efectivos para descargar material de nueva adquisición, el material debe ser de metal para su mayor duración.

4.3.2. Estantería perimetral modular

Con este tipo de mobiliario se pretende aprovechar al máximo el espacio físico, debe de reunir algunas condiciones mínimas como: seguridad, resistencia, estabilidad para los fondos, versatilidad, normalización, la seguridad implica evitar peligros para los usuarios y para los materiales, el material debe ser resistente a la estabilidad propia y no a la

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

deformación por el peso, la estantería es utilizada para dividir secciones dentro de la Biblioteca Central.

4.3.3. Estantería perimetral

Su función principal es la exhibición de libros en el perímetro de la biblioteca y dejando despejado el centro para el usuario, tomando en cuenta que el material para estos mobiliarios debe de cumplir con el confort para la visión del usuario, manteniendo un acceso sin dificultad.

Las dimensiones con las que se recomienda a una estantería perimetral son una altura de 180 cm en la penúltima bandeja con una profundidad de 30 a 35 cm.


4.3.4. Mostrador de Atención

Su función principal es brindar atención e información directa a los usuarios por lo que debe de estar ubicado de forma estratégico tanto para ser acceso principal como del sistema de seguridad y obtener así un sistema de préstamo y devolución de los libros. Sus dimensiones pueden variar dependiendo del tamaño de la biblioteca, pero se puede recomendar las siguientes medidas con una altura de 110 a 120 cm, para atención a usuarios de pie y de 75 cm de alto para funciones sentados y de atención a personas con movilidad reducida o niños.

4.3.5. Carritos transportadores

Es un mobiliario muy útil para transportar materiales utilizados por los usuarios y así trasladarlos sin dificultad entre las estanterías para su ubicación, son una herramienta para cargar material de nueva adquisición o para depuración, es importante recomendar que las ruedas sean de goma con freno y evitar accidentes.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

4.3.6. Bancos de seguridad

Este mobiliario sirve para dar estabilidad a los bibliotecarios dentro de su área de trabajo, para alcanzar objetos que se encuentran fuera de su alcance, porque en su mayoría de veces el colaborador lleva materiales en sus extremidades superiores, se recomienda que su recubierta sea de goma para evitar resbalones, así como un aditamento, para que con el peso de los bibliotecarios que se suban se bloqueen las ruedas y no se mueva el banco.

4.3.7. Evaluación del mobiliario y equipo de la Biblioteca Central

Se puede observar una considerable diferencia entre las medidas estandarizadas con la Biblioteca Central debido a que cuenta con espacio físico suficiente para poseer mobiliario con una medida mayor a lo recomendado.

No obstante, la Biblioteca cumple con la consulta a los usuarios, obteniendo los recursos bibliotecarios adecuados para ofrecer una orientación sobre la consulta de documentación. En los siguientes esquemas se presentan una comparación de las medidas recomendadas del mobiliario de una biblioteca y el actual mobiliario de la Biblioteca Central.

Continuación de la figura 13.


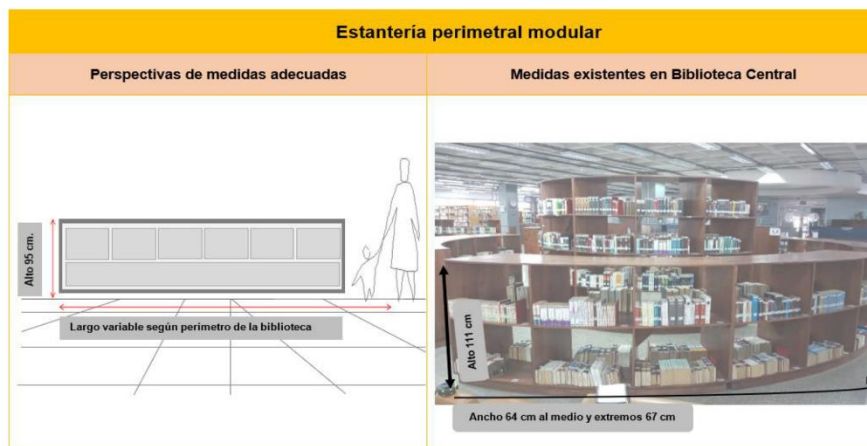
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 9. Estanterías móviles



Figura 10. Estantería perimetral modular



Continuación de la figura 13.


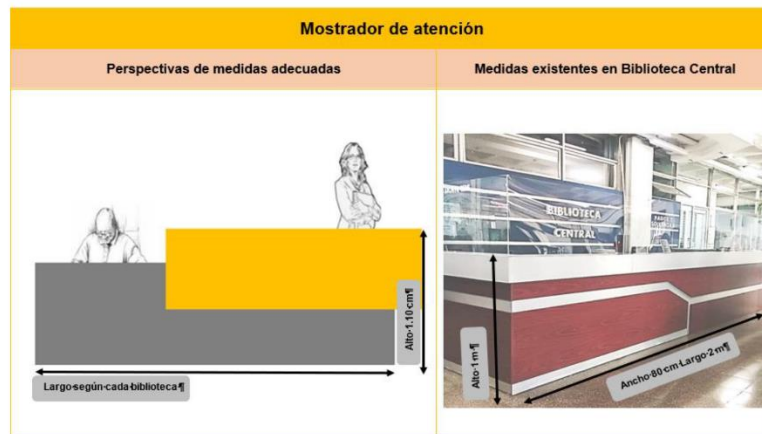
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 11. **Estantería perimetral**



Figura 12. **Mostrador de atención**



Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 13. **Carritos transportadores**



Figura 14. **Mesas y sillas para lectura**



Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 15. Bancos de seguridad




4.3.8. Sistema de Comunicación

La función principal del sistema es transmitir y recibir información con el propósito de comunicarse tanto colaboradores de la biblioteca como usuarios, el sistema de comunicación consiste en contar con instalaciones electrónicas, para facilitar la intercomunicación dentro del edificio o hacia el exterior, así como la conexión de los equipos de computación en intranet e internet.

4.4. Condiciones que debe tener el espacio de trabajo

El entorno de trabajo debe ser saludable tanto para los colaboradores como para la biblioteca, por lo que las condiciones de trabajo deben de incluir la protección a la salud debido a que el vínculo entre ambos favorece los objetivos de ambos.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

4.4.1. Espacio físico

El espacio físico es el ambiente en el cual el colaborador se encontrará realizando sus actividades laborales diarias por lo que es necesario que cuente con un área mínima de 2m² libres por persona y la altura del cielo raso no inferior a 2.5m. Para obtener el mayor rendimiento profesional de cada trabajador se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos

4.4.1.1. Ventilación y temperatura


El ambiente de trabajo necesita ventilación ya sea de forma natura a través de ventanas puertas o de manera artificial como el aire acondicionado, de manera que el aire fluya con velocidad a manera de nivelar las impurezas del ambiente, se debe tomar en cuenta el mantenimiento de los libros.

Según la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), los ambientes de una biblioteca, especialmente las salas de lectura, deben de ser térmicamente confortables, controlando la temperatura y humedad manteniendo una temperatura entre los 19 y 24 grados centígrados, con el fin de evitar el deterioro de las colecciones, al momento de instalar las ventanas se debe tomar en cuenta la circulación del aire evitando la entrada de agua, sol, polvo y contaminantes atmosféricos, así como de insectos y alimañas.

4.4.1.2. Iluminación

La iluminación debe ser adecuada dependiendo de cada área de trabajo, sin embargo, una de las fuentes naturales son las ventanas amplias en las cuales sus entradas de iluminación son variables dependiendo del clima, lo más apto es complementar la iluminación natural con luz artificial.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Para poder medir la iluminación en el área de trabajo se debe una utilizar una herramienta llamada luxómetro; el cual permite medir por medio de una señal el nivel de intensidad de luz, esto se mide con la unidad Lux derivada del Sistema Internacional de Unidades para la iluminación.

Figura 16. **Luxómetro**



Fuente: Proveedores de productos y equipo de medición, Ingeniería y representaciones, S.A.

Se debe tomar en cuenta la colocación de elementos que nivelen la iluminación natural que, para evitar problemas por exposición a los rayos ultravioletas, por ejemplo, colocando persianas corredizas, cortinas, polarizado a favor del lector o pestañas que eviten el contacto directo con la luz natural.

Según la Guía de salud ocupacional y prevención de los riesgos en el teletrabajo de Costa Rica, se recomienda que el tipo de pintura de la habitación sea mate y de colores neutros claros, que permitan un ambiente tranquilo para el colaborador y el usuario, debido a que esto permite lograr un aprovechamiento de la iluminación por difusión a través de la superficie.

Para la medición de luminosidad dentro de la Biblioteca se recomienda los siguientes niveles:

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla XVI. **Niveles lumínicos recomendados**

Niveles lumínicos recomendados	
Ambiente	Lux
Sala de lectura	800
Oficinas	800
Estantería	200
Exposiciones	200

Fuente: Infraestructura de la Biblioteca, UNAM, Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios

4.4.1.3. Ruido

Todo espacio físico debe de poseer un ambiente alejado de la contaminación de ruidos externos, sin embargo, según DGIRE dentro de sus recomendaciones es que las "las áreas de mayor tráfico son el catálogo público, mostrador de préstamo colección de consulta, en estas zonas es conveniente el alfombrado, para reducir el ruido hasta en un 50 %, es una adquisición la cual beneficia a los usuarios con espacios silenciosos. Las áreas que necesitan total aislamiento son las oficinas de los bibliotecarios y oficinas administrativas y los cubículos de estudio, pero sobre todo el área de lectura debe ser la más aislada de zonas de ruido.

Para medir los decibelios en el área de trabajo se debe utilizar un sonómetro, el cual es un aparato el cual mide los niveles de ruido y presión sonora, la siguiente pirámide demuestra los niveles de ruido que se debe de tener en diferentes áreas, los decibelios recomendados para una biblioteca son entre 30 a 40 decibelios, el cual es un nivel moderado con poca actividad o de tranquilidad.

En el siguiente esquema se puede visualizar el nivel de decibelios adecuados para una biblioteca:

Continuación de la figura 13.


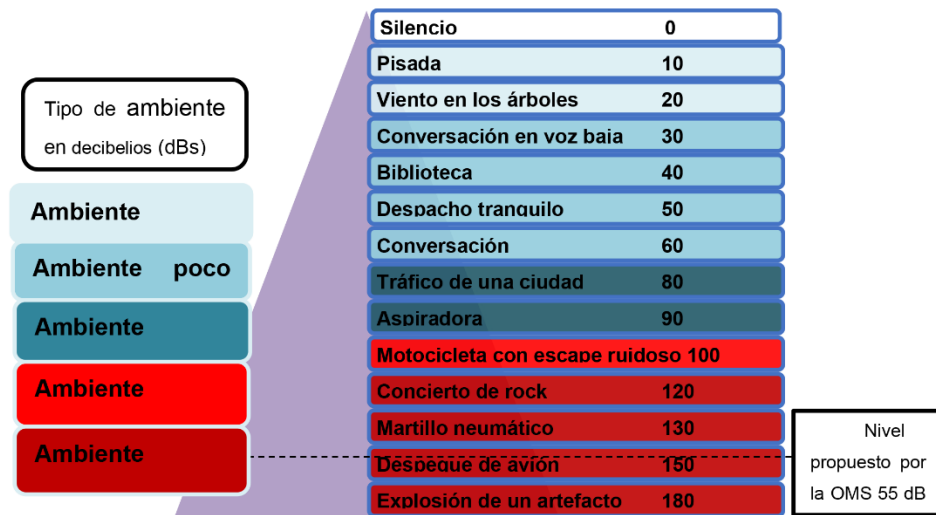
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 17. Nivel de decibelios adecuados




Fuente: Noise Pollution Clearinghouse

Figura 18. Sonómetro



Fuente: Proveedores de productos y equipo de medición, Ingeniería y representaciones, S.A.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

4.4.1.4. Ergonomía

La Real Academia de la Lengua Española describe a la ergonomía como es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los colaboradores, su función es buscar la optimización de los tres elementos del sistema que son; humano, máquina y ambiente.

Es un factor que puede afectar la salud física de los colaboradores debido a que se pueden tener posturas inadecuadas por un tiempo excesivo y sin tomar las medidas necesarias, por lo que se recomienda tomar en cuenta algunas de las siguientes recomendaciones:

- Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla.
- El escritorio debe quedar a la altura de los codos.
- La computadora debe de estar colocado de frente, de forma que no haya que girar el cuello o el tronco.
- Los pies deben de estar bien apoyados en el suelo.


4.5. Programa de bienestar

4.5.1. Psicosocial

El entorno de trabajo puede afectar de manera indirecta en los psicosocial del colaborador, resaltando el desempeño laboral dicho entorno debe de generar satisfacción personal sin generar estrés, el cual es una de las principales causas de alteración del desempeño.

Es común pensar que los riesgos únicamente son consecuencia de la seguridad física de los colaboradores, sin embargo, los riesgos no físicos o mejor conocidos como riesgos psicosociales el cual afecta la seguridad física, la percepción de sobrecarga de

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


trabajo genera daños a la salud. Algunos de los riesgos psicosociales que pueden enfrentar los colaboradores son:

- Dormir mal
- Sobre automedicarse
- Beber en exceso
- Sentirse deprimidos
- Sentirse ansiosos, irritables y nerviosos
- Ser intolerantes y enojados

Como resultado de dichas conductas los colaboradores pueden:

- Volverse distraídos
- Cometer errores de juicio peligroso
- Físicamente su cuerpo se encuentra estresado
- Fallen en actividades normales y en su coordinación

Figura 19. Modelo accidentes traumáticos




```
graph LR; A[Estrés] --> B[Alteración del desempeño]; B --> C[Error]; C --> D[Accidente]; D --> E[Daño]
```

4.5.2. Pausas laborales saludables

Las pausas laborales son sencillamente descansos en medio del trabajo, momentos en los que cada persona cambia de actividad por un corto tiempo relajando y estirando el cuerpo, este momento sirve para reducir niveles de estrés y de esta manera mejorar el rendimiento laboral en la Biblioteca Central. Se recomienda realizarlos al empezar la jornada cada 2 o 3 horas durante el día y al terminar la jornada.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	





Algunos de los beneficios de realizar las pausas laborales:

- Reducen la tensión muscular.
- Previenen lesiones como los espasmos musculares.
- Disminuyen el estrés y la sensación de fatiga.
- Mejoran la concentración y la atención.
- Mejoran la postura.

4.5.2.1. Plantilla de ejercicios físico y de relajación

Una plantilla de relajación laboral son diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés. En la siguiente plantilla se presenta algunos ejemplos de lo que puede realizar un colaborador:


Figura 20. Plantilla de ejercicios físicos y de relajación

Sentado	
Con la espalda recta estire ambos brazos con las manos unidas.	
1. Estire un brazo por vez extendida hacia arriba al costado de su cabeza.	
2. Repita varias veces el ejercicio.	
3. Estire su espalda separándola de la silla y sosteniendo la cintura con sus manos a ambos lados.	
4. Rote su tronco lentamente hacia uno y otro lado acompañándolo con el movimiento de la cabeza. Coloque el brazo opuesto sobre su rodilla y las piernas cruzadas.	

Continuación de la figura 13.

	<p>Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio</p>
De pie	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Extienda ambos brazos al costado de la cabeza sosteniendo sus manos unidas. Con los brazos entrelazados detrás de su cabeza, rote su tronco hacia un lado. 2. Repita la acción para el lado opuesto. 3. Con los brazos extendidos al costado de su cuerpo, levante y baje los hombros con la espalda erguida, una sus manos en posición de rezo (manos hacia arriba). <p style="text-align: center;">Luego repita el ejercicio con las manos hacia abajo. Sacuda sus manos manteniendo los brazos estirados al costado de su cuerpo.</p>	
De relajación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la ayuda de su pulgar e índice, presione arriba de las cejas. 2. Coloque sus índices encima de sus mejillas realizando masajes circulares. 3. Presione con sus pulgares los párpados durante 3 o 4 segundos. 4. De un masaje de abajo hacia arriba de su nariz, entre sus dedos pulgar e índice. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estire su pierna derecha y haga pequeños círculos con el tobillo, repita lo mismo con la izquierda. 2. Haga con su dedo pulgar masajes circulares en la palma de su mano. 	
<p>Fuente de plantilla de ejercicios: Guía de salud ocupacional y prevención de los riesgos en el teletrabajo, Costa Rica, 2018; Fuente de imágenes: <i>Mente positiva</i>, 2021</p>	

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5. ANÁLISIS DE RIESGOS AL EDIFICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS

5.1. Prevención de Riesgos

La prevención de riesgo tiene una relación con la planificación de medidas de protección de que tienen por objetivo minimizar el impacto que pueda ocasionar daños físicos en las personas.

La prevención de riesgos busca promover la seguridad de los colaboradores a través de la identificación, control y evaluación de condiciones inseguras en el área de trabajo, promover actividades y medidas para evitar riesgos procedentes de condiciones inseguras dentro del área laboral.

5.1.1. Simulacro de evacuación


Un simulacro de evacuación es una actividad de respuesta inmediata de protección ante una emergencia causada por desastres naturales o agentes perturbadores, durante la actividad se puede simular distintos escenarios con la finalidad de probar y preparar a los colaboradores para responder en caso de una emergencia real.

5.1.2. Frecuencia de realización de simulacros

La frecuencia que se recomienda para realizar los simulacros es de al menos 2 veces por año en los cuales estén programados en cada área de Biblioteca Central, además de realizar 1 evacuación general al año en Biblioteca Central.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional en acompañamiento de Brigadas tienen la autoridad de realizar simulacros de evacuación no programados dentro de las áreas de Biblioteca Central.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.1.2.1. Objetivo de simulacro

Los simulacros de evacuación tienen por objetivo probar la efectividad de planes, protocolos, guías u otros procedimientos para respuesta inmediata a emergencias, el evaluar la capacidad, la utilización técnicas y recursos que involucren acciones relacionadas con la organización de acciones de respuesta a situaciones de emergencia, así como mejorar la logística y aplicación de técnicas de reducción de riesgos y control de estos y evaluar las respuestas de las brigadas que hayan sido entrenados para la atención de emergencias.

5.1.2.2. Características metodológicas

El simulacro debe de realizarse en tiempo real, es una actividad de realización de acciones prioritarias prácticas en los que participan las partes interesadas en el manejo de emergencias.


Para el desarrollo de la actividad se debe simular lo más posible un ambiente en que se presente una situación de emergencia real, el tiempo de simulacro se mide desde el momento de activación de alarmas no se admiten los saltos de tiempo en la ejecución de acciones correspondiente al escenario simulado.

5.1.2.3. Características operativas

Los colaboradores y recursos utilizados son reales, se exceptúa las personas que serán utilizados para un rol específico que se consideren necesarios para la realización de la actividad.

La realización de simulacros debe de contener niveles de riesgos para observar la mejora de los protocolos de acción inmediata por lo que el simulacro se detendrá cuando existan un riesgo real para los participantes.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.1.2.4. Condiciones para desarrollar el simulacro

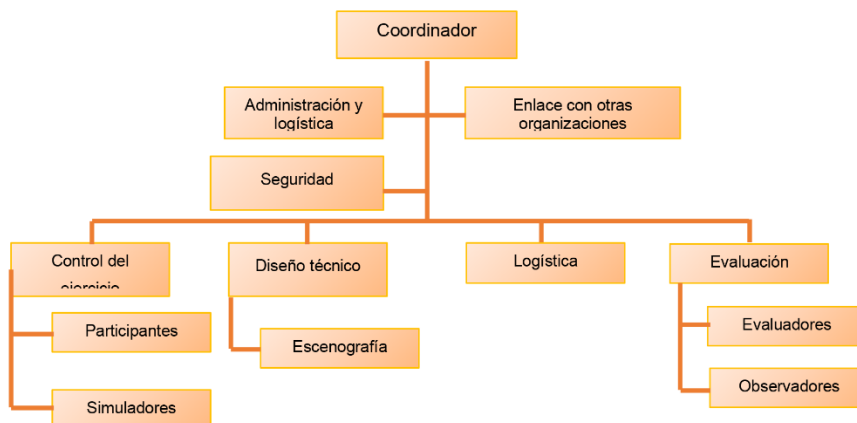
Previo a la realización de un simulacro de evacuación se debe realizar una planificación en las cuales cuente con las condiciones siguientes:

- Contar con una estructura organizativa como se demuestra en el capítulo 3 y contar con un plan de acción.
- Identificar claramente los puntos que se desean evaluar mediante el simulacro.
- Apoyo de Autoridades universitarias, recursos financieros y soporte logístico para la realización del simulacro.

5.1.2.5. Estructura organizativa para realización de simulacros


Se debe de conformar un equipo en los cuales debe de realizar la organización y ejecución del simulacro en los que deben de tener una estructura.

Figura 21. Estructura organizacional



Fuente: Guía para la organización de simulacros, Organización Panamericana de la Salud.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

La estructura organizacional para la organización de los simulacros debe de estar conformada por los integrantes de las brigadas de Seguridad y Salud Ocupacional ya establecidas.

5.1.3. Código Nacional de alarmas de incendio NFPA 72

El código creado por la Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego fundada en Estados Unidos tiene como propósito definir los medios para el inicio, transmisión, notificación y anuncio de señales, niveles de desempeño, confiabilidad de los diversos tipos de sistemas de alarma de incendio.

El código define las características asociadas con estos sistemas y también proporciona la información necesaria para modificar o actualizar un sistema existente con el fin de que cumplan con los requisitos de una determinada clasificación. La intención de este código es establecer los niveles de desempeño requeridos, la extensión de la redundancia y la calidad de las instalaciones, pero así establecer los medios por los cuales se lograrán estos requerimientos.


5.2. Recursos

Son todos medios que emplea una organización para que la Seguridad y la Salud Ocupacional se logre, basándose en las normas y reglamentos nacionales e internacionales establecidos.

5.2.1. Rotulación y señalización

La señalización de seguridad nace de la combinación de figuras geométricas y colores en el cual añade un símbolo o pictograma en la cual se le atribuye un significado.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

La señalización se utiliza para identificar las áreas en las que se desarrolla actividades o se concentran varias personas en un tiempo determinado

5.2.1.1. Especificaciones de Señalización

La Norma para la Reducción de Desastres Número 2 de la CONRED detalla que las señales deberán ser construidas de metal o materiales no inflamables, por consiguiente, deberán ser anclados de forma segura por medio de pernos o tornillos de expansión, por lo que es preferible instalarlos sobre paredes de concreto o mampostería, en caso de ser instalado en superficies inflamables deberán ser protegerse contra el fuego. No es necesario señalar las puertas principales exteriores debido a que son identificables y en dormitorios individuales.

5.2.1.2. Forma geométrica de la señalización

Los elementos obligatorios que debe de contener las señalizaciones de seguridad según la Norma de Reducción de Desastres Número Dos -NRD2- deben ser de forma cuadrada, exceptuando la señalización de carga de ocupación máxima en el cual debe de tener una forma rectangular


5.2.1.3. Figura

Es la representación gráfica en el que se describe una prohibición, información de emergencia u obligación esto según la NRD2.

5.2.1.4. Color

Toda señal de seguridad debe de contener un color y un contraste. El color de seguridad tiene características asignadas en el cual tiene un significado en específico sobre seguridad ocupacional en los cuales puede estar enfocado a una situación de

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

emergencia sobre evacuación, obligaciones, prohibiciones, dependiendo al color en específico.

El color de contraste tiene como objetivo aumentar la visibilidad de la señal de seguridad además de resaltar el contenido que se desea transmitir. Según la NRD2 especifica que el color de contraste debe de estar sobre el color de seguridad por lo que debe de cubrir un porcentaje de 45 % de la superficie en caso de una señal de emergencia, y en señales de prohibición el color de seguridad deberá cubrir como mínimo el 30 % de la superficie.

Figura 22. Colores de seguridad y contrastes

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES	CÓDIGO DE COLOR
Rojo	Blanco	Paro	Alto, detener una acción	ROJO Pantone 185 c HTML FF0000
		Prohibición	Señalamiento de prohibiciones específicas	BLANCO Pantone --- HTML FFFFFF
		Equipo de combate contra incendios	Ubicación y localización de los materiales y equipos para combates de incendios	
Azul	Blanco	Obligación	Señalamiento para hacer cosas específicas/Brindar información	AZUL Pantone 286 c HTML 000099 BLANCO Pantone --- HTML FFFFFF
Verde	Blanco	Condición segura	Identificación y señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios	VERDE Pantone 2272 c HTML 009900 BLANCO HTML FFFFFF

Fuente. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *Guía para la señalización de ambientes*. p. 24.

5.2.1.5. Tamaño de Señalización

Según la Guía para la señalización de ambientes especifica una tabla de dimensiones de señales.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Tabla XVII. Dimensiones de señales

DISTANCIA DE VISUALIZACIÓN "L" (en metros)	SUPERFICIE MÍNIMA "S" (en cm ²)	DIMENSIÓN DE SEÑALES (en cm)		
		CUADRADO (por lado)	RECTANGULO (base 1.5: altura 1)	
			BASE	ALTURA
5	125.0	11.2	13.7	9.1
10	500.0	22.4	27.4	18.3
15	1,125.0	33.5	41.1	27.4
20	2,000.0	44.7	54.8	36.5
25	3,125.0	55.9	68.5	45.6
30	4,500.0	67.1	82.2	54.8
35	6,125.0	78.3	95.9	63.9
40	8,000.0	89.4	109.5	73.0
45	10,125.0	100.6	123.2	82.2
50	12,500.0	111.8	136.9	91.3

Fuente. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *Guía para la señalización de ambientes*. p. 24.

Para calcular el área de la señal se basará en función de la distancia visual por medio de la siguiente fórmula.

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$


Donde **S** es la superficie de la señal en centímetros cuadrados y **L** distancia mínima de visualización en metros cuadrados.

5.2.1.5. Recomendaciones para evacuación de personas con discapacidad

5.2.1.5.1. Personas con discapacidad física

En caso de una evacuación es importante identificar a persona con discapacidad física, en el caso de emergencia se debe movilizar a la persona con discapacidad física

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

guiándola cuidadosamente a la salida de evacuación. Por lo que se recomienda algunos consejos útiles al interactuar con personas con discapacidad física en situaciones de emergencia:

- Solicite el apoyo de otras personas en caso de subir y bajar gradas a personas con discapacidad física. En el caso de una emergencia y se genere un corte del suministro eléctrico utilice una linterna en la silla de ruedas para orientarse.
- En un evento de emergencia se debe de sujetar a la persona con discapacidad y baje de espaldas, garantizando su seguridad, en caso de no poder movilizar a la persona con sillas de ruedas, puede realizar con la ayuda de otra persona el levantamiento de la persona a evacuar.
- En caso de que la persona utilice muletas, prótesis y otras ayudas técnicas, evitar no tocar las ayudas técnicas de la persona con discapacidad en el momento de una evacuación, en caso de quedarse atrapado utilizar un instrumento sonoro para ubicación.


5.2.1.5.2. Personas con discapacidad de talla pequeña

Se debe de evitar la aglomeración de personas para permitir una adecuada ventilación y brindarles espacio y acompañamiento y espacio para resguardar su integridad, por lo que se debe apoyar en abrir las puertas para evitar obstáculos que le impidan evacuar las instalaciones.

5.2.1.5.3. Personas con discapacidad visual

Al momento de una emergencia debe identificarse con la persona con deficiencia visual de forma clara y proporcione su ayuda, al momento de comunicarse utilice palabras claras para dar una orientación a la persona que le está proporcionando la ayuda.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Si se utiliza una escalera posicionar la mano de la persona con discapacidad en el pasamano
- Se ofrece su brazo u hombro a la persona con deficiencia visual no se debe de tomar el brazo o el bastón de la persona ya que es su instrumento guía debido a que por el movimiento corporal recibe la orientación.

5.2.1.5.4. Personas con discapacidad intelectual

Comúnmente las personas con discapacidad intelectual tienen un avance lento en su caminar, por lo que, si se necesita un avance rápido, debe de realizarlo sin necesidad de empujarle y seguir las recomendaciones siguientes:


- Evite realizar movimientos bruscos durante la movilización a una zona segura
- Ubicarse en áreas seguras para la persona con discapacidad intelectual en los cuales se evite caída de objetos que puedan representar una condición insegura por lo que es recomendable tener el apoyo del cuidador o responsable de la persona con discapacidad
- Se recomienda una evacuación ordenada y segura, explicando lo que está aconteciendo de manera sencilla que llame a la calma y proporciones ayuda, tome en consideración tener paciencia para comprender lo que dice o necesita.

5.2.1.5.5. Personas con discapacidad auditiva

Las recomendaciones para apoyar a personas con discapacidad auditiva son las siguientes:

- Se recomienda ofrecer ayuda y espere a ser aceptada
- En caso de ser positiva sitúese frente a la persona con discapacidad auditiva para establecer contacto visual hable en forma clara y sencilla, articulado cada palabra de forma lenta para mayor comprensión.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Informe a la persona con discapacidad auditiva sobre la emergencia tocando levemente el hombro por medio de un sistema de alertas en los cuales puede ser banderas, tarjetas de colores o imágenes
- Si resulta difícil que la persona se de a entender, solicitar a la persona con discapacidad auditiva que repita o escriba el mensaje que desea transmitir

5.2.2. Proyecto de sistemas de alarma en movimientos sísmicos

Para una respuesta integral a situaciones de emergencia relacionadas como movimientos telúricos es recomendable la adopción de un sistema de alarma en movimientos sísmicos. Este sistema de alerta temprana tiene como objetivo el aviso oportuno ante un evento sísmico, y funciona detectando 2 tipos de ondas:

- Onda P: es un movimiento de tipo compresivo el cual se propaga a una velocidad de 5000 m/s, donde no puede ser percibido por el humano.
- Onda S: denominada ondas secundaria, es el movimiento de carácter destructivo y es detectado por un sismógrafo, es el movimiento que es transmitido por la superficie.


El sistema utiliza un sensor de movimientos sísmicos este detecta y evalúa la onda P, de tal forma que al sobrepasar 5 gales el sistema activa una alerta de 70 decibeles que puede estar activa entre 20 a 60 segundos antes del arribo de la onda S el cual genera daños en las estructuras y personas.

5.2.2.1. Tipo de Alarma

En el mercado guatemalteco, existen diferentes tipos de sistemas de alerta temprana ante sismo las cuales son clasificadas por su alcance y funcionamiento:

- Residencial: contiene un sensor de alerta sísmica para inmuebles pequeños, cuenta con una alerta visual y auditiva que funciona con baterías AA.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- PYMES: contiene un sensor para pequeña y mediana industria en él tiene integrado el sensor residencial con respaldo de una batería de 12 voltios. Además, incluye 2 sirenas con estrobo y tiene una capacidad de extenderse hasta 6 sirenas.
- PYMES avanzado: contiene un sensor de alertamiento sísmico con tecnología de punta. Aunque detecta movimientos sísmicos al igual que el sensor residencial, su alarma auditiva puede ser conectada a un sistema de voceo que permite modificar y añadir instrucciones personalizadas de evacuación.
- Profesional: Sistema de bocinas de mayor capacidad y está conectado a un sensor avanzado por lo que permite alertar a personas hasta un radio de 2 kilómetros. Asimismo, cuenta con un micrófono integrado para realizar comunicados importantes.


5.2.2.2. Costo de sistema de alarma

El sistema de alerta temprana ante sismos tiene un costo aproximado en el mercado guatemalteco de \$9894.00. Esta estimación está basada en una cotización de una empresa especializada en estos sistemas en el mercado guatemalteco (ver Figura No. 20). El costo del sistema puede incrementar dependiendo de funciones adicionales que realice y variación en los factores de costos del mercado nacional de Guatemala.

5.2.3. Sistema contra incendios

El sistema contra incendios tiene como función la detección temprana de conatos de incendios. Este sistema permite a través de un panel de detección de incendios gestionar un control de sensores, los cuales captan la saturación de humor. Posteriormente, el panel utiliza una sirena para generar la alarma alertando la situación de emergencia. Las unidades de detección y control de incendios presentan fuertes características de instalación, control y servicio con capacidades de punto y módulo capacitadas para una gran variedad de aplicaciones de sistema. Los paneles se pueden configurar para un funcionamiento autónomo y en red de control de incendios.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

La comunicación de dispositivo de iniciación direccionable incluye el uso de sensores de humo y térmicos. Los sensores de humo transmiten un valor de salida basándose en la condición de su cámara de humo y la unidad de procesamiento mantiene un valor actual y un valor pico y un valor promedio.

5.2.3.1. Diseño de sistema contra incendio

Para el diseño de sistema contra incendios se debe contemplar área vulnerable a un incendio por lo que los detectores de humo deben de colocarse con un espaciado suficiente para poder cubrir el área total vulnerable y se explica en el INCISO 5.2.3.3.1. de este capítulo.

5.2.3.2. Plano de estructura


En los planos estructurales del edificio deben de estar acotados, lo que implica incluir las medidas de cada espacio detallado. Se debe de ingresar la ubicación de los dispositivos de detección de incendio marcando la distancia entre cada dispositivo además de especificar la ubicación de extinguidores estableciendo la altura requerida según establecido en el inciso 5.2.3.3.3.

5.2.3.3. Equipo contra incendios

En biblioteca es importante contar con equipo contra incendio para proteger las colecciones. Los daños causados por el fuego a las colecciones pueden ser muy graves. La protección contra incendios inicia con un diseño arquitectónico y con la construcción propia de la biblioteca por lo que se debe:

- Señalizar las áreas donde se permite fumar. Los colaboradores que trabajan en biblioteca deben de monitorear las áreas con que cuenta la biblioteca, en horarios de apertura y cierre para verificar que no fumen en las áreas donde se almacenan las colecciones.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


- Áreas de almacenaje de colecciones y áreas de lectura deben de contar con extintores de incendio según tipo de fuego (A, B, C).
- Instalar sistema de detección y alarma contra incendio.
- Realizar monitoreo a extintores.
- Evitar la utilización de líquidos inflamables cerca de las colecciones o que emitan vapores o humo.
- Realizar una inspección dentro de biblioteca donde hay una posibilidad de conatos de incendio, por ejemplo, cables eléctricos, instalaciones en laboratorios de computación, cocinas para personal, entre otros.

5.2.3.3.1. Tipos de fuego

El riesgo en el cual se debe de tener mayor atención dentro de una biblioteca es el incendio, esto debido a que en un incendio los usuarios pueden ser afectados por la cantidad elevada de humo y gases de alta temperatura, reducción de oxígeno, temperatura elevada. Debido al estado físico que pueden presentar los materiales los cuales pueden ser líquido, sólido y gaseoso, como combustibles se pueden determinar 4 tipos de fuego:

- Clase A son combustibles de estado físico sólido como por ejemplo madera, papel, cartón, telas.
- Clase B son combustibles de estado físico líquido como, por ejemplo: ceras, grasas alcohol, gasolina, parafina.
- Clase C son combustibles de estado físico gaseoso y se pueden mostrar, por ejemplo: acetileno, propano, gas natural, butano, metano.
- Clase D Combustible producido por materiales que tienen una reacción especial como, por ejemplo: los metales los cuales son el sodio, potasio, aluminio, magnesio.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.2.3.3.2. Formas de iniciación de incendio

Los incendios pueden tener un inicio y varios motivos, entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

- Incendio de origen eléctrico: Este tipo de incendio tiene origen en una sobrecarga o por sobrecalentamiento en la red eléctrica producto de un corto circuito.
- Incendios provocados por vandalismo: estos incendios son provocados de manera intencional con el objetivo de dañar severamente las colecciones
- Incendio por orden y limpieza: Este tipo de incendio puede ser iniciado por la suciedad, esto quiere decir que el incendio puede iniciarse cuando existe una acumulación de grasa o polvo en las superficies donde exista una temperatura alta, equipos donde pueda provocar incendio por corto circuito.

5.2.3.3.3. Recomendaciones

Es importante la prevención de incendios por lo que existen dispositivos que son de apoyo en los que se recomiendan detectores de incendios y extintores.


- Detectores de Incendios

En áreas que están destinada para el resguardo de acervo bibliográfico y áreas de lectura deben de contar con detectores de incendio por lo menos 1 detector por cada 80 metros cuadrados a una distancia de separación entre detectores de 9 metros de distancia.

- Extintores

En áreas donde existen acervo bibliográfico y áreas de lectura debe de colocar 1 extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie tomando en consideración el tipo de material que se encuentre en el área que pueda provocar un incendio de tipo A, B o

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

C, por consiguiente, el extintor debe de ser colocado en un área de fácil acceso a una altura de 1.50 metros del suelo.

5.2.3.4. Tipo de químico

Existen diferentes tipos de químicos para extinción de conato de incendio los cuales son:


- **De agua:** el agua es el elemento de mayor utilización para la mitigación de incendios y actúa como agente refrigerante.
- **Dióxido de carbono:** este tipo de químico en estado gaseoso al ser descargado al contacto con el generador de combustión lo enfría. La ventaja de este tipo de gas es que no genera reacción con diferentes sustancias además de ser un combustible no inflamable por lo que es sugerido para fuegos de clasificación C.
- **Polvo químico seco:** este tipo de químico se emplean para combatir fuegos de clasificación tipo A, B y C, los elementos que se utilizan para la elaboración son: bicarbonato de sódico, cloruro potásico, bicarbonato de urea potasio, bicarbonato potásico, fosfato monoamónico.
- **Espuma:** tipo de químico amigable con el ambiente ideal para combatir fuegos de clase A y B.
- **Halotrón:** tipo de elemento limpio libre de residuos no conductivo que puede ser aplicado a fuegos de tipo A, B y C.

El tipo de químico sugerido para la extinción de conatos de incendios en bibliotecas son extintores de polvo químico seco y extintores de CO₂ estos tipos de extintores son aptos para fuegos de clase A, B o C.

5.2.3.5. Costo del Sistema

En el mercado nacional según cotización proporcionada por empresa relacionada al rubro se establece un costo aproximado de \$30513.60 para el año 2020. Ver Anexo 1

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.3. Evaluación

En la evaluación tiene como objetivo identificar y mitigar riesgos presentes generados a futuro un entorno de trabajo seguro.


5.3.1. Monitoreo de rotulación de salidas de emergencia

El personal asignado para seguridad y salud ocupacional deberá realizar un monitoreo de la rotulación en las instalaciones de Biblioteca Central sobre las salidas de emergencia, verificando que todas las salidas de emergencias y rutas estén debidamente rotuladas de acuerdo a la norma de CONRED NRD-2.

5.3.2. Reporte de normas de seguridad

El reporte de normas de seguridad es un documento informativo que comunica sobre los hechos relevantes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, este tipo de documento debe ser creado por la organización, y tiene como objetivo dar información sobre el estatus SSO en la organización.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.3.2.1. Reporte de mantenimiento de extintores

Tabla XVIII. **Reporte de normas de seguridad**

BIBLIOTECA CENTRAL
REPORTE DE MANTENIMIENTO DE EXTINTORES
SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL


FECHA DE INSPECCIÓN: _____

N°	Código	Nivel	Capacidad	Tipo de gas	Ultima recarga	Seguro	Pasador	Boquilla del extintor	Manometro	Estado	Observaciones
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

REVISADO POR: _____
COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL


INSPECCIONADO POR: _____

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

5.3.2.7. Reporte Simulacro de Evacuación


Tabla XXIV. **Reporte simulacro de evaluación**

 <p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA COMITÉ BIPARTITO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BIBLIOTECA CENTRAL</p> <p>REPORTE DE SIMULACRO DE EVACUACIÓN</p>		
Evaluación general de evacuación	Si	No
Se dio la voz de alerta		
Se realizaron maniobras de resguardo		
Se activo el sistema de alarma		
La alerta y alarma fue escuchada y reconocida en toda las áreas		
Todos los colaboradores de biblioteca central y usuarios acataron la señal de alerta y alarma		
Se tiene una adecuada señalización de las rutas de evacuación en Biblioteca Central		
Las rutas de evacuación fueron suficiente para la evacuación de todos los participantes		
La brigada de evacuación verificó o válido que el personal a su cargo, evacuó su área		
Se contó con participación total de las áreas de Biblioteca Central y partes interesadas para la realización del ejercicio		
Organización	Si	No
Se establecio responsabilidades		
Se distribuyo roles conforme funciones establecidas		
Existio Funcionamiento como equipo		

5.4. Plan de Seguridad

El Plan de seguridad es el documento realizado por el Comité Bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el artículo 10 de Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional que tiene por objetivo el analizar, evaluar, y complementar todos los temas de prevención.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

6. PREVENCIÓN DE RIESGO PARA COLABORADORES CON DISCAPACIDAD

Una discapacidad es la deficiencia o limitación en la realización de diversas actividades, así como una participación restringida. La Organización Mundial de la Salud, asegura que la discapacidad puede ser heterogénea en los colaboradores, también se toma en cuenta que algunas discapacidades son adquiridas por una mala salud o por accidentes. No obstante, independientemente de la forma de adquirir la discapacidad todas las personas tienen las mismas necesidades con relación a la Salud Ocupacional que los colaboradores en general.

Para conocer algunas de las discapacidades, que puede poseer alguno de los colaboradores en la Biblioteca Central se definen los siguientes términos:

6.1. Discapacidad Visual


La discapacidad visual se considera desde el momento en que una persona tiene una deficiencia o disminución total o parcial del sentido de la vista. Se puede realizar diferentes exámenes para determinar la capacidad visual, para evaluar el campo y la agudeza visuales. Las personas que tienen discapacidad visual poseen un certificado médico donde informar del diagnóstico y sus limitantes.

Algunas de las herramientas de apoyo para su comunicación y desenvolvimiento que utilizan las personas con discapacidad visual y con las que puede contar la Biblioteca Central son:

6.1.1. Máquina Perkins

Es una herramienta de trabajo producida por la *Perkins School for the Blind*, de Massachusetts, Estados Unidos de América, la cual puede ser utilizada cuando las

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

personas adquieren las técnicas y destrezas para utilizar la máquina, y que facilita la escritura de cualquier enunciado en tinta que puede ser transcrito en el sistema braille. Dicho sistema fue creado por Luis Braille en 1825 siendo este un sistema básico para las personas sin visión, debido a que sus formas son en relieve y es una escritura universal para ciegos. El sistema está compuesto por seis puntos en relieve que son la base de toda la escritura. La máquina Perkins es muy útil para realizar escritura con mayor precisión y resalta los puntos facilitando así la lectura para personas no videntes.

6.1.2. Regleta y Punzón

Para el desenvolvimiento de esta técnica la persona debe estar familiarizado con el orden de cada punto dentro del cajetín, se debe utilizar el punzón que posee una forma que se adapta al dedo índice de la mano, creando así una presión para pinchar cada punto, se debe utilizar papel para la escritura de braille, esta técnica se emplea cuando no se tiene el recurso de una máquina Perkins.

6.1.3. Sistema Jaws

Es un software creado por Blind and Low Vision Group de la compañía Freedom Scientific de San Petersburgo, Florida en 1995. Es un lector de pantalla cuya función es que el acceso a Microsoft Windows sea accesible para las personas con discapacidad visual.

El programa puede ser instalado en una computadora con auriculares debido a que el contenido de la pantalla se transmite por sonido al usuario.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 23. **Herramientas de apoyo para discapacidad visual**




6.2. Discapacidad Auditiva

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la discapacidad auditiva (DA) como la pérdida auditiva superior a 25 dB (decibelios). La persona sorda utiliza como apoyo para percibir sonidos aparatos amplificadores. Según las normas del Instituto de Estándares Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute, o ANS por sus siglas en inglés) el grado de pérdida auditiva se puede clasificar en:

- **Normoaudición:** el umbral de audición no sobrepasa los 20 dB en la gama de frecuencias conversacionales.
- **Hipoacusia leve:** para umbrales auditivos entre 20 y 40 dB. No comporta alteraciones significativas en la adquisición y desarrollo del lenguaje, existen dificultades en el aprendizaje.
- **Hipoacusia media:** pérdida de la audición entre 40 y 70 dB. No percibe palabra hablada, salvo que esta se emitida a una fuerte intensidad, se tiene dificultad para comprensión y desarrollo del lenguaje.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- **Hipoacusia severa:** la pérdida auditiva entre 70 y 90 dB. No se oye la voz, excepto a intensidades muy elevadas, es indispensable el uso de auxiliares auditivos.
- **Hipoacusia profunda:** pérdida auditiva superior a los 90 dB. Presentan dificultad para aprender el lenguaje oral, así como comprensión lectora.

Dentro de la Biblioteca Central se puede considerar algunos aspectos adaptables al momento de tener población con DA ya sea para colaboradores como usuarios y que puedan rendir de forma adecuada y prevenir situaciones de riesgo laboral.

6.2.1. Adaptaciones a personas con discapacidad auditiva en Biblioteca


- Sensibilización e información a los compañeros y Jefatura de la Biblioteca como paso previo del cambio de actitudes hacia las personas con discapacidad auditiva.
- Sistemas de emergencia y señalización claros y luminosos.
- Sistema de avisos mediante rótulos o paneles para transmitir información tanto a usuarios como colaboradores.
- El uso de plataformas de interpretación virtual, con alertas para reuniones o emergencias.

6.3. Discapacidad Intelectual

El Comité Técnico sobre Terminología y Clasificación de la American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) en su libro "*Discapacidad intelectual*" plantea que es un estado individual caracterizado por presentar limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa, tal y como se manifiesta en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas y por ser originada antes de los 18 años.

La adecuación de diferentes apoyos en el área laboral debido a que las personas con discapacidad intelectual poseen limitaciones en el razonamiento, la planificación,

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

resolución de problemas, pensamiento abstracto, juicio, aprendizaje con rapidez académico, así como limitantes en actividades de la vida diaria.

6.3.1. Adaptaciones a personas con discapacidad intelectual en Biblioteca

La Biblioteca Central debe adoptar formas de trabajo en el que una persona con discapacidad intelectual se sienta cómoda y sin sobreprotección:


- Adoptar una manera de conversar de manera natural y sencilla
- No ignorar a las personas con discapacidad, saludando y despedirse de ellas de manera natural.
- Brindar apoyo en describir sus funciones laborales, debido a que sus reacciones son más lentas, procurando limitar la ayuda para que se pueda desenvolver en el resto de las actividades.

6.4. Discapacidad Física

La discapacidad física es cuando una persona tiene un estado físico que le impide de forma permanente e irreversible moverse con la plena funcionalidad de su sistema motriz, presentan una disminución importante en la capacidad de movimiento de una o varias partes del cuerpo. Puede referirse a la disminución o incoordinación del movimiento, trastornos en el tono muscular y de equilibrio puede estar originada en:

- Sistema músculo esquelético: deficiencias articulares, amputaciones.
- Sistema nervioso: epilepsia, tetraplejia, paraplejia.
- Aparato respiratorio: asma, trasplante de pulmón.
- Sistema cardiovascular: cardiopatías, arritmia y otros sistemas que afectan el desenvolvimiento pleno de una persona.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

6.5. Medidas de adaptaciones para personas con diferentes discapacidades

La Biblioteca Central debe tomar en cuenta que las adaptaciones en el puesto de trabajo para personas con discapacidad implican modificar sus condiciones de trabajo para que, pueda realizar sus labores en sus diferentes áreas. Los ajustes van desde la eliminación de barreras físicas, la flexibilización de horarios para visitas médicas hasta la adaptación del espacio, la iluminación o mobiliario.

Al momento de incluir a una persona con cualquier discapacidad se debe identificar que procesos se deben optimizar en los procesos administrativos entre los cuales estarían:


- Análisis y descripción de puestos: Se debe de identificar cuáles son las funciones y responsabilidades que una persona con discapacidad puede realizar según sus fortalezas y debilidades.
- Incorporación e integración: Se recomienda realizar un acompañamiento de algún colaborador a las personas con discapacidad que van a ingresar por primera vez a la Biblioteca Central.

6.5.1. Campaña de sensibilización

La Biblioteca Central, debe crear una campaña de sensibilización o programa donde todos puedan participar y se pueda explicar a qué se refiere la discapacidad como tal, cuáles son las fortalezas y debilidades que pueden presentar, en que situaciones se puede ayudar y en cuales es mejor retirarse.

Permitiendo a los colaboradores comprender y conocer las ventajas y desventajas de una persona con discapacidad, esto ayuda a la persona con discapacidad a sentirse aceptado y a que los colaboradores no sientan un impacto al momento del cambio en ciertas áreas de trabajo.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	


6.6. Condiciones de trabajo para personas con discapacidad de la Biblioteca Central

La Biblioteca Central cuenta con un área asignada específicamente para personas con diferentes discapacidades, cuenta con equipo de cómputo con el sistema Jaws, impresora braille, y se sugiere sean divulgados para que los usuarios con discapacidad tengan conocimiento de la existencia de la misma y así sea utilizada.

Figura 24. Laboratorio para todos



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

7. CONTROL

7.1. Control de la información documentada


7.1.1. Indicadores

Los indicadores son planteamientos matemáticos en los que se busca observar una situación determinada. Un indicador es una relación entre variables cuantitativas o cualitativas, en él se puede observar la situación y las tendencias de cambios generadas en el fenómeno observado en relación con metas previstas y el impacto esperado.

Los indicadores tienen la utilidad para evaluar la gestión que se está realizando, indicando las oportunidades de mejora que existen, adecuando a la realidad objetivos, metas y estrategias, se logra sensibilizar a las personas que tomen decisiones y a quienes son objeto de estas, acerca de las bondades de los programas. Con los indicadores se logra tomar medidas preventivas a tiempo, comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida.

- **Cantidad de simulacros realizados:** Son los que involucran colaboradores y usuarios en los cuales deben ser mayor a 2 simulacros por año los cuales deben de estar planificados por las brigadas en conjunto con el Comité Bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Denuncias:** El Comité Bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional puede verificar que se está generando una resolución de denuncias de forma óptima al tener una comparativa entre número de denuncias resultas versus número de denuncias recibidas.
- **Investigación de accidentes:** Se verifica la optimización en la que se logra investigar los accidentes que se deben realizar esta comparativa brinda un indicador que provee de información sobre el estatus de realización de investigación.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- **Capacitación:** La capacitación tiene por objetivo que la persona adquiera las capacidades y habilidades para atender determinadas acciones y que genere una alta eficiencia en el momento de realizar las acciones pertinentes.
- **Comunicación** Es el uso planeado de actividades, y tiene como meta el influenciar de forma sistemática el conocimiento, ayudando a generar un cambio significativo y fomentar la participación.


Tabla XXV. **Tabla de KPI'S**

Estructura organizativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO)							
No.	Denuncias	No. de denuncias solucionadas (NDS)	No. de denuncias admitidas (NDA)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
1	Resolución de denuncias (RD)			$\frac{NDS_{RD}}{NDA_{RD}} \times 100$	100 %	<ul style="list-style-type: none"> ● Igual a 100 %: Aceptable ● Menor 100 %: Inaceptable 	
No.	Accidentes	No. de investigados (NI)	No. de accidentes a investigar (NAI)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
2	Investigación de Accidentes (IA)			$\frac{NI_{IA}}{NAI_{IA}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> ● Igual a 100%: Aceptable ● Menor 100%: Inaceptable 	
Seguridad Ocupacional para Biblioteca Central Anual							
No.	Simulacros Realizados	No. de simulacros realizados (NSR)	No. de simulacros planificados (NSP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
3	Conato de incendio (SCI)		2	$\frac{NSR_{SCI}}{NSP_{SCI}} \times 100$	90%	<ul style="list-style-type: none"> ● Menor 90%: Inaceptable ● Igual a 90%: Cumple parcialmente ● Mayor a 90%: Aceptable 	
4	Sismos (SS)		2	$\frac{NR_{SS}}{NP_{SS}} \times 100$	90%	<ul style="list-style-type: none"> ● Menor 90%: Inaceptable ● Igual a 90%: Cumple parcialmente ● Mayor a 90%: Aceptable 	
No.	Mantenimiento	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio					
				ratio del indicador			
5	Rondas de mantenimiento de señalización (RMS)		2	$\frac{NR_{RMS}}{NP_{RMS}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 100%: Inaceptable Igual 100%: aceptable 	
6	Rondas de mantenimiento de extintores (RME)		1	$\frac{NR_{RME}}{NP_{RME}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 100%: Inaceptable Igual 100%: aceptable 	
Prevención de riesgos para colaboradores con discapacidad							
No.	Campañas	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
7	Campañas de concientización (CC)		12	$\frac{NR_{CC}}{NP_{CC}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
Comunicación							
No.	Comunicación interna	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
8	Capsulas de Conocimiento (CCo)		4	$\frac{NR_{CCO}}{NP_{CCO}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	
9	Circulares (C)		12	$\frac{NR_C}{NP_C} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	
10	Plantilla de Ejercicios (PE)		4	$\frac{NR_{PE}}{NP_{PE}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	
Cumplimiento de Normativas de Salud Ocupacional para Biblioteca Central							
No.	Manual SSO	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
11	Actualización de Manual SSO (AM)		1	$\frac{NR_{AM}}{NP_{AM}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	
Capacitación Modulo I							
No.	Capacitación Brigadas de prevención de riesgos laborales	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
12	Conceptos básicos de salud ocupacional (CBSO)		2	$\frac{NR_{CBSO}}{NP_{CBSO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente 	


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio					
13	Salud ocupacional para bibliotecas (SOB)		2	$\frac{NR_{SOB}}{NR_{SOB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Mayor a 75%: Aceptable Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
14	Normativas nacionales de SSO (NN)		2	$\frac{NR_{NN}}{NR_{NN}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
15	Instituciones relacionadas a la salud ocupacional (IRO)		2	$\frac{NR_{IRO}}{NR_{IRO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
16	Gestión integral de riesgos laborales y desastres (GIRLD)		2	$\frac{NR_{GIRLD}}{NR_{GIRLD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
17	Apoyo y atención a personas con discapacidades (APD)		2	$\frac{NR_{APD}}{NR_{APD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
18	Atención a personas con discapacidades durante situaciones de emergencia (APDE)		2	$\frac{NR_{APDE}}{NR_{APDE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de conato de incendio	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
19	Conceptos básicos de salud ocupacional (CBSO)		2	$\frac{NR_{CBSO}}{NR_{CBSO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
20	Salud ocupacional para bibliotecas (SOB)		2	$\frac{NR_{SOB}}{NR_{SOB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable 	


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio					
21	Normativas nacionales de SSO (NN)		2	$\frac{NR_{NN}}{NR_{NN}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
22	Instituciones relacionadas a la salud ocupacional (IRO)		2	$\frac{NR_{IRO}}{NR_{IRO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
23	Conceptos básicos de conato de incendio (CBCI)		2	$\frac{NR_{CBCI}}{NR_{CBCI}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
24	Gestión integral de riesgos laborales y desastres (GIRLD)		2	$\frac{NR_{GIRLD}}{NR_{GIRLD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
25	Apoyo y atención a personas con discapacidades (APD)		2	$\frac{NR_{APD}}{NR_{APD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
26	Atención a personas con discapacidades durante situaciones de emergencia (APDE)		2	$\frac{NR_{APDE}}{NR_{APDE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de primeros auxilios	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
27	Conceptos básicos de salud ocupacional (CBSO)		2	$\frac{NR_{CBSO}}{NR_{CBSO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable • Menor 75%: Inaceptable • Igual a 75%: Cumple parcialmente • Mayor a 75%: Aceptable 	


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio					
28	Salud ocupacional para bibliotecas (SOB)		2	$\frac{NR_{SOB}}{NR_{SOB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
29	Normativas nacionales de SSO (NN)		2	$\frac{NR_{NN}}{NR_{NN}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
30	Instituciones relacionadas a la salud ocupacional (IRO)		2	$\frac{NR_{IRO}}{NR_{IRO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
31	Conceptos básicos de primeros auxilios (CBPA)		2	$\frac{NR_{CBPA}}{NR_{CBPA}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
32	Gestión integral de riesgos laborales y desastres (GIRLD)		2	$\frac{NR_{GIRLD}}{NR_{GIRLD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
33	Apoyo y atención a personas con discapacidades (APD)		2	$\frac{NR_{APD}}{NR_{APD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
34	Atención a personas con discapacidades durante situaciones de emergencia (APDE)		2	$\frac{NR_{APDE}}{NR_{APDE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de evacuación de sismos	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
35	Conceptos básicos de salud ocupacional (CBSO)		2	$\frac{NR_{CBSO}}{NR_{CBSO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente 	


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio			
36	Salud ocupacional para bibliotecas (SOB)	2	$\frac{NR_{SOB}}{NR_{SOB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Mayor a 75%: Aceptable Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
37	Normativas nacionales de SSO (NN)	2	$\frac{NR_{NN}}{NR_{NN}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
38	Instituciones relacionadas a la salud ocupacional (IRO)	2	$\frac{NR_{IRO}}{NR_{IRO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
39	Conceptos de desastres (CD)	2	$\frac{NR_{CD}}{NR_{CD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
40	Normativas de prevención nacionales como NRD2 (NPN)	2	$\frac{NR_{NPN}}{NR_{NPN}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
41	Gestión integral de riesgos laborales y desastres (GIRLD)	2	$\frac{NR_{GIRLD}}{NR_{GIRLD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
42	Apoyo y atención a personas con discapacidades (APD)	2	$\frac{NR_{APD}}{NR_{APD}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
43	Atención a personas con discapacidades durante situaciones de emergencia (APDE)	2	$\frac{NR_{APDE}}{NR_{APDE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable
Capacitación Modulo II					


Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos		Edificio de Recursos Educativos			
				Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional			
				Contexto interno del edificio			
No.	Capacitación Brigadas de prevención de riesgos laborales	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
44	Primeros auxilios psicológicos (PAP)		2	$\frac{NR_{PAP}}{NP_{PAP}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
45	Condiciones inseguras en la biblioteca (CIB)		2	$\frac{NR_{CIB}}{NP_{CIB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
46	Ambiente de trabajo (AT)		4	$\frac{NR_{AT}}{NP_{AT}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de conato de incendio	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
47	Tipos de combustible (TC)		1	$\frac{NR_{TC}}{NP_{TC}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
48	Fuentes de energía o fuentes de ignición (FI)		1	$\frac{NR_{FI}}{NP_{FI}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
49	Etapas y tipos del incendio (EyTI)		2	$\frac{NR_{EyTI}}{NP_{EyTI}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de primeros auxilios	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
50	Equipo de protección y procesos de evaluación inicial (PEI)		1	$\frac{NR_{PEI}}{NP_{PEI}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente 	

Continuación de la figura 13.

		Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio					
51	Reanimación cardiopulmonar y maniobras en caso de atragantamiento (REAC)		2	$\frac{NR_{REAC}}{NP_{REAC}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Mayor a 75%: Aceptable Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
52	Heridas, hemorragias y vendas (HHV)		2	$\frac{NR_{HHV}}{NP_{HHV}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de evacuación de sismos	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
53	Sistemas de aviso (SIA)		1	$\frac{NR_{SIA}}{NP_{SIA}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
54	Procedimientos en casos de emergencia (PCE)		4	$\frac{NR_{PCE}}{NP_{PCE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
55	Señalización y patrones de búsqueda (SPB)		2	$\frac{NR_{SPB}}{NP_{SPB}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
Capacitación Modulo III							
No.	Capacitación Brigada de prevención de riesgos laborales	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	Estatus de ratio de indicador	Observación
56	Estrés laboral (ESLA)		4	$\frac{NR_{ESLA}}{NP_{ESLA}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
57	Protocolo de higiene básica en el área de trabajo (PHBT)		4	$\frac{NR_{PHBT}}{NP_{PHBT}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente 	

Continuación de la figura 13.


		Universidad de San Carlos		Edificio de Recursos Educativos			
		Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional					
		Contexto interno del edificio					
No.	Capacitación Brigada de prevención de conato de incendio	No. De capacitaciones realizados (NR)	No. De capacitaciones planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Mayor a 75%: Aceptable 	Observación
58	Tipos y partes de extintores (TPEX)		2	$\frac{NR_{TPEX}}{NP_{TPEX}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de prevención primeros auxilios	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	Observación
59	ABC de la vida y equipos de protección (EPRO)		1	$\frac{NR_{EPRO}}{NP_{EPRO}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	
No.	Capacitación Brigada de prevención evacuación de sismos	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	Observación
60	Actualización en procedimientos en caso de emergencia (APCE)		1	$\frac{NR_{APCE}}{NP_{APCE}} \times 100$	75%	<ul style="list-style-type: none"> Menor 75%: Inaceptable Igual a 75%: Cumple parcialmente Mayor a 75%: Aceptable 	

7.2. Control periódico de las condiciones de trabajo

Tabla XXVI. Tabla de KPI'S

No.	Comunicación Externa	No. de realizados (NR)	No. planificados (NP)	Fórmula para calcular la ratio del indicador	Umbral de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	Observación
1	Capsulas informativas (Cln)		2	$\frac{NR_{Cln}}{NP_{Cln}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	
2	Anuncio publicitario (AP)		12	$\frac{NR_{AP}}{NP_{AP}} \times 100$	100%	<ul style="list-style-type: none"> Igual a 100%: Aceptable Menor 100%: Inaceptable 	

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8. COMUNICACIÓN

En el ambiente laboral, una persona interactúa con sus compañeros, jefes, usuarios, proveedores, entre otros. De la misma manera recibe información, da o recibe instrucciones y se coordina con equipos de trabajo, todas estas funciones y relaciones involucran a la comunicación, de ahí la importancia de lograr una buena comunicación en un ambiente laboral.


La comunicación es responsabilidad de cada colaborador en la Biblioteca Central, todos participan de ella de forma recíproca. La comunicación efectiva entre jefes, colaboradores, usuarios y público en general es esencial para lograr establecer una comunicación efectiva.

En la Biblioteca Central deben de existir relaciones comunicativas tanto en el ecosistema interno como con el externo, por tal motivo se clasifica en dos niveles de comunicación, interna y externa.

- Comunicación interna: es la comunicación que se genera dentro del mismo ambiente de la Biblioteca Central, entre Jefatura y colaboradores de diferentes áreas.
- Comunicación externa: la interacción de colaboradores con diferentes usuarios o público en general que se relaciona con información proporcionada por la misma.

Se recomienda que la Biblioteca Central posea redes de comunicación formal establecidas siendo este un canal de comunicación en el que fluya la información de manera efectiva.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.1. Flujo de comunicación interna

Las redes de comunicación son establecidas por la Biblioteca Central con el objetivo de hacer llegar la información necesaria en el momento preciso a la persona adecuada, se debe tener en cuenta que se debe de respetar la jerarquía.

Los flujos de comunicación deben de ser regulares estables y previsibles, evitando así la sobrecarga o insuficiencia de información, que daría lugar a problemas de distorsión y omisión generando así fuentes de rumores incontrolados.


Las redes de comunicación que podría adoptar la Biblioteca Central para divulgar entre los colaboradores el plan y medidas de prevención en seguridad y salud ocupacional son las siguientes:

8.1.1. Red de ordenador o de informática interna

Esta red es un conjunto de equipos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos o inalámbricos que envían y reciben datos de información de la Biblioteca Central se sugiere que cuente con componentes básicos en las redes entre ellas se encuentran:

- Intranet: instrumento interno de comunicación y difusión generado dentro de la Biblioteca Central.
- *Sharepoints*: es una herramienta de trabajo en el cual los colaboradores pueden elaborar, editar y personalizar contenidos, con la conexión de *sharepoint* se tendrá un respaldo y una forma fácil de encontrar documentos. Relacionados a la SSO dentro de la Biblioteca Central.
- Microsoft Teams: es el área de trabajo en equipo que integra usuarios, contenidos y herramientas para mejorar el compromiso y la eficacia del manual de SSO de la Biblioteca Central, es una herramienta que centraliza todos los documentos, conversaciones, llamadas, reuniones y tareas en un mismo sitio facilitando así la

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

reducción de tiempo en transmitir una información. Para ellos se pueden utilizar App integradas en Microsoft Teams los cuales ayudan a planificar eventos.

- Correo electrónico institucional: medio de comunicación entre miembros de la biblioteca, generados por instructor de laboratorio, en el cual se puede difundir funciones del Comité de SSO.

8.1.2. Cotos

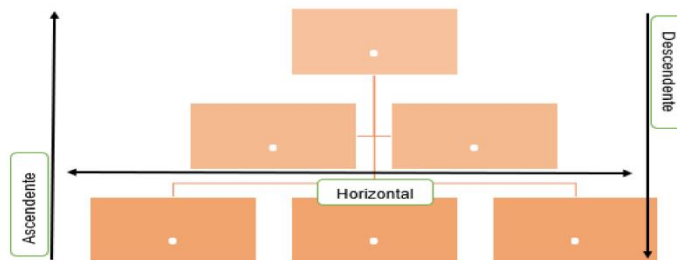
Tabla XXVII. **Costos de Microsoft empresarial**

Microsoft 365 Empresas estándar
Incluye los servicios de: Outlook, OneDrive, Word, Excel, PowerPoint, Sharepoint, Microsoft teams, Exchange, Publisher, Access
Costo por usuario /plan anual
\$ 12.50


8.2. Flujo de comunicación interna en la Biblioteca Central

La comunicación interna en la Biblioteca debe tener presente tres sentidos

Figura 25. **Flujo de comunicación interna**



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.2.1. Comunicación descendente


La comunicación descendente, fluye hacia abajo en la estructura jerárquica de la Biblioteca, el contenido de esta comunicación es toda aquella información que ayude a los colaboradores a comprender de manera efectiva su función y la de los demás, la comunicación descendente es la transmisión de órdenes, entre ellos están:

- Circulares: es un documento que se utiliza para comunicar información a varios colaboradores que pueden ser de importancia para varios departamentos administrativos.
- Manual de Seguridad y Salud Ocupacional: es un libro que permite comprender de manera adecuada y ordenada el bienestar, salud física y mental de los colaboradores.
- Folletos de Seguridad y Salud Ocupacional: instrumento informativo para dar a conocer medidas de emergencia, capacitaciones de SSO y publicidad.
- Cursos de formación: espacio planificado para impartir conocimientos de un profesional
- Manual de puestos de trabajo: documento físico en el cual se describe cada puesto con el que cuenta la Biblioteca Central y su función en la misma.
- Anuncios informativos: publicidad para dar a conocer servicios, capacitaciones, cursos entre otros.
- Capsulas de conocimientos: son segmentos informativos para brindar información a usuarios o público en general difundiendo datos interesantes.

8.2.2. Comunicación ascendente

Es aquella que transcurre hacia arriba en la estructura jerárquica de la Biblioteca Central, el alcance y la eficacia de esta comunicación depende de los colaboradores, permitiendo así a la Jefatura conocer los problemas de los colaboradores facilitando e integrando la participación de estos, promoviendo así una mejora en la calidad, algunos canales de comunicación ascendente son:

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Sondeo de opinión de usuarios: es una herramienta que sirve para recolectar información sobre la opinión de los usuarios.
- Informes ejecutivos: documento que aporta información a Jefatura sobre informes estadísticos, seguimiento de estrategias y objetivos del Comité de SSO.
- Reuniones con colaboradores: es una herramienta que ayuda a Jefatura a obtener opiniones constructivas de los colaboradores y mejorar las expectativas sobre futuros proyectos, se debe tomar en cuenta que se debe convocar por medio del correo institucional para obtener una participación de todos los colaboradores.

8.2.3. Comunicación horizontal


Se le denomina comunicación horizontal a la transmisión de información entre grupos de colaboradores que están en el mismo nivel jerárquico, es tipo de comunicación es fundamental para conseguir una coordinación entre miembros de la Biblioteca, sin embargo, se debe hacer la observación que dicha comunicación debe ser evaluada para medir su nivel eficiencia debido a que toda la información debe ser revisada previamente por un ente superior, algunos de los canales de comunicación son:

- Capacitaciones: proceso de crecimiento profesional de los colaboradores, en el que se brindan nuevos conocimientos, herramientas relacionadas con SSO mejorando así el entorno laboral.
- Debates: técnica que se utiliza para discutir un tema exponiendo cada colaborador sus ideas y defendiendo su opinión.
- Seminarios: técnica de enseñanza en donde se reúnen varios colaboradores y se realiza un estudio profundo de SSO.

8.3. Flujo de comunicación externa

Su fin primordial es informar a los usuarios las medidas de prevención de SSO de la Biblioteca Central las novedades y cambios fortaleciendo así los canales de comunicación disponibles, divulgando de manera periódica temas con relación a SSO.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.3.1. Audiencia de la comunicación externa

Son todos aquellos usuarios que utilizan los canales de comunicación de la Biblioteca Central para obtener información de Seguridad y Salud Ocupacional con la que posee la Biblioteca Central, el cual debe estar destinado a los siguientes grupos de usuarios:

- Comunidad universitaria: entre los cuales se encuentran estudiantes de los diferentes semestres y unidades académicas, estudiantes de maestría, doctorados.
- Profesionales de las diferentes facultades y unidades académicas, investigadores, profesionales de otras universidades.
- Personal administrativo de la Universidad de las diferentes facultades y unidades académicas.
- Usuarios externos a la Universidad.


8.3.2. Canales de Comunicación

La comunicación debe ser interactiva tomando en cuenta la retroalimentación que ofrecen las diferentes herramientas de las redes sociales, para escoger los medios de comunicación se debe tomar en cuenta la información que se desea difundir, las posibilidades del canal (ventajas y limitaciones), el tipo de mensaje, se debe tomar en cuenta que la información también debe llegar a personas con discapacidad, a través de los medios con los que cuenta la Biblioteca Central, contemplando los siguientes medios de comunicación:

8.3.2.1. Mostradores de información

Es un servicio que ayuda a informar sobre servicios y recursos de la Biblioteca Central, es una fuente de información de las expectativas de los usuarios, en el cual se puede colocar volantes de las medidas de SSO.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.3.2.2. Internet

El uso del internet es considerado como una herramienta fundamental y de mucha importancia en cualquier ámbito de la vida. Con el internet se puede documentarlos y cualquier tema está al alcance.

El internet es una herramienta que favorece a la Biblioteca Central para la divulgación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional por medio de la página web, este puede tener acceso tanto para colaboradores como para usuarios.

8.3.2.3. Pantallas informativas

Son una herramienta muy eficaz para las personas con discapacidad auditiva debido a que se puede transmitir un mensaje de manera visual, con relación a las salidas de emergencia y capacitaciones.


8.3.2.4. Telefonía

Debe ser una vía de comunicación de consulta eficaz adaptable a celulares, en el que se divulgue las capacitaciones del personal el plan que se encuentre visible y accesible, el cual debe ser actualizado por los instructores de laboratorio y el Comité Bipartito de SSO.

8.3.3. Contenidos de publicaciones

La comunicación debe estar fundamentada en el manual de Salud y Seguridad Ocupacional de la Biblioteca Central, fundamentando y desarrollando sus objetivos en los planes de estrategia de la Jefatura, se debe tomar en cuenta la forma en la que se desea que los usuarios perciban la información. Para ello se recomienda que los contenidos deben ser:

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Enriquecedores en la información básica, se trata de insistir en el valor añadido que proporciona la Biblioteca Central sobre las medidas de seguridad que se proporciona para el usuario.
- Procedencia de fuentes fiables y de interés, es necesario enlazar el Manual de SSO con las fuentes originales y que amplíen la información.
- Cumplir con las obligaciones de los derechos de autor con los contenidos publicados, es obligatorios citar correctamente las fuentes utilizadas.
- Evitar la información de tipo publicitario y de carácter personal.

8.3.4. Criterios lingüísticos y estilo de la comunicación

Para lograr una comunicación eficaz entre usuarios y la Biblioteca Central se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Utilizar un lenguaje simple y directo
- Elaborar textos breves y claros
- Publicar información de SSO por videos con un lenguaje claro para que pueda ser comprendido por usuarios con discapacidad visual y auditiva.
- La publicidad debe ser elaborada por los instructores de laboratorio de las diferentes jornadas en conjunto con el Comité Bipartito de SSO.

8.4. Planificación de sistema de notificación

Es una estrategia que permite la recolección de datos sobre eventos de Seguridad y Salud Ocupacional y a partir de ellos mejorar la seguridad de los colaboradores de la Biblioteca Central.

Siendo la planificación de sistemas de notificación una cultura de seguridad donde se entienden que todo evento planificado en el plan de SSO.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 26. **Comunicación interna en la Biblioteca Central**

Responsable	Información compartida	Medios de divulgación	Receptor de información compartida	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefatura ➤ Coordinador del Comité Bipartito de SSO ➤ Instructor de laboratorio 	1. Capsulas de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correo electrónico institucional 	Colaboradores de la Biblioteca Central	1. Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefatura ➤ Coordinador de jornada 	1. Circulares informativas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correo electrónico institucional 	Colaboradores de la Biblioteca Central	1. Mensual
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinador de Comité Bipartito de SSO 	1. Manual de SSO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sharepoint de Microsoft Teams 	Colaboradores de la Biblioteca	1. Anual
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinador de Brigada de Salud y Seguridad Ocupacional 	1. Plantilla de ejercicios de relajación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correo electrónico institucional ➤ Microsoft Teams 	Colaboradores de la Biblioteca	1. Trimestral

Figura 27. **Comunicación externa en la Biblioteca Central**

Responsable	Información compartida	Medios de divulgación	Receptor de información compartida	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinador de Brigada de Primeros Auxilios 	1. Capsulas informativas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Página web ➤ Pantallas informativas ➤ Boletín informativo 	Usuarios y público en general	1. Semestral
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinador de Brigada de Conato de Incendio 	1. Anuncios publicitarios sobre salidas de emergencia con las que cuenta la Biblioteca Central	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Página web ➤ Pantallas informativas ➤ Mostradores de información 	Usuarios y público en general	1. Actualizaciones de manera mensual.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 28. **Comunicación interna en la Biblioteca Central**

Responsable	Información compartida	Medios de divulgación	Receptor de información compartida	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> > Jefatura > Coordinador del Comité Bipartito de SSO > Instructor de laboratorio 	1. Capsulas de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> > Correo electrónico institucional 	Colaboradores de la Biblioteca Central	1. Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> > Jefatura > Coordinador de jornada 	1. Circulares informativas	<ul style="list-style-type: none"> > Correo electrónico institucional 	Colaboradores de la Biblioteca Central	1. Mensual
<ul style="list-style-type: none"> > Coordinador de Comité Bipartito de SSO 	1. Manual de SSO	<ul style="list-style-type: none"> > Sharepoint de Microsoft Teams 	Colaboradores de la Biblioteca	1. Anual
<ul style="list-style-type: none"> > Coordinador de Brigada de Salud y Seguridad Ocupacional 	1. Plantilla de ejercicios de relajación	<ul style="list-style-type: none"> > Correo electrónico institucional > Microsoft Teams 	Colaboradores de la Biblioteca	1. Trimestral


Figura 29. **Comunicación externa en la Biblioteca Central**

Responsable	Información compartida	Medios de divulgación	Receptor de información compartida	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> > Coordinador de Brigada de Primeros Auxilios 	1. Capsulas informativas	<ul style="list-style-type: none"> > Página web > Pantallas informativas > Boletín informativo 	Usuarios y público en general	1. Semestral
<ul style="list-style-type: none"> > Coordinador de Brigada de Conato de Incendio 	1. Anuncios publicitarios sobre salidas de emergencia con las que cuenta la Biblioteca Central	<ul style="list-style-type: none"> > Página web > Pantallas informativas > Mostradores de información 	Usuarios y público en general	1. Actualizaciones de manera mensual.

8.5. Flujo grama de solicitud de correo institucional

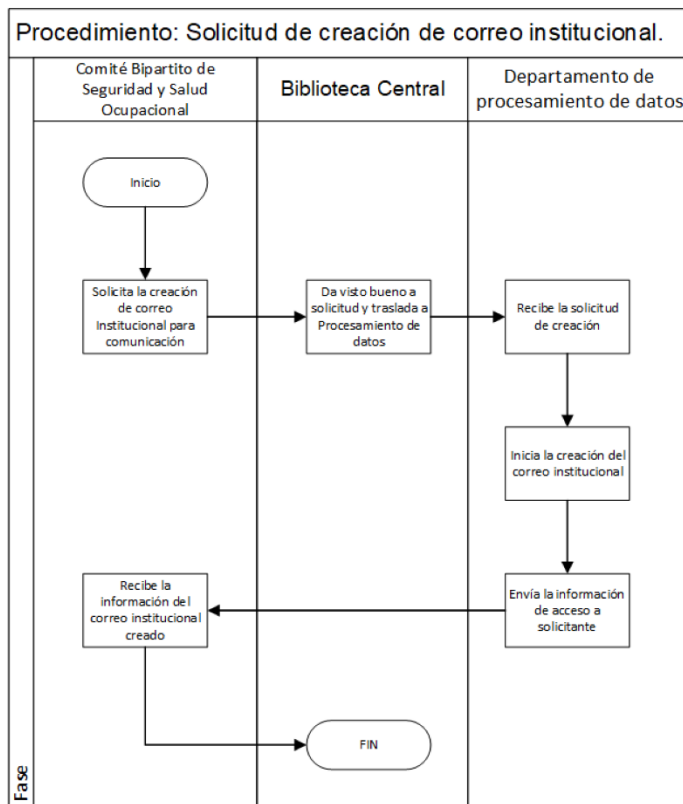
La comunicación efectiva dentro del ámbito laboral es una de pilares con mayor trascendencia dentro de la Biblioteca Central, para ello existen diversos canales de comunicación en los cuales los colaboradores pueden mantener una comunicación de

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

doble vía transmitiendo así información salud y seguridad ocupacional, tanto del personal que labora dentro de la Biblioteca Central como usuarios, para conocer el flujo que debe de obtener una de los canales como lo es el correo electrónico se gráfica en el siguiente flujo grama los pasos para obtener un correo electrónico institucional en la Biblioteca Central.

Figura 30. **Solicitud de creación de correo institucional**



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.6. Bosquejo de sistema de notificación

Figura 31. Vistas de pestañas de inicio

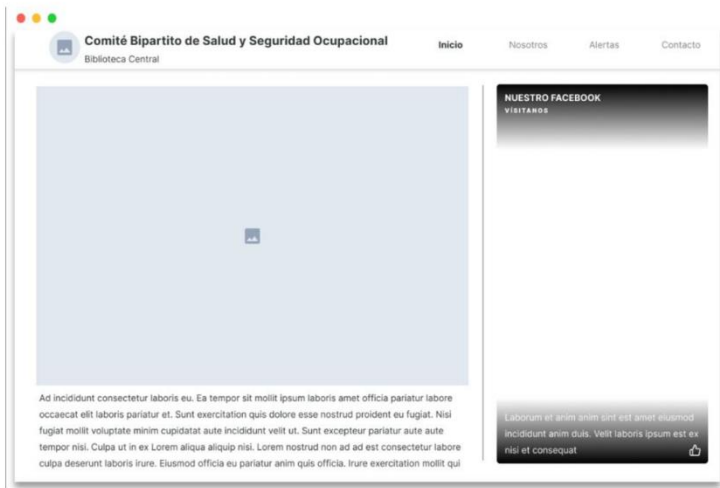


Figura 32. Vista de pestaña de nosotros



Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 33. Vista de pestaña de alertas

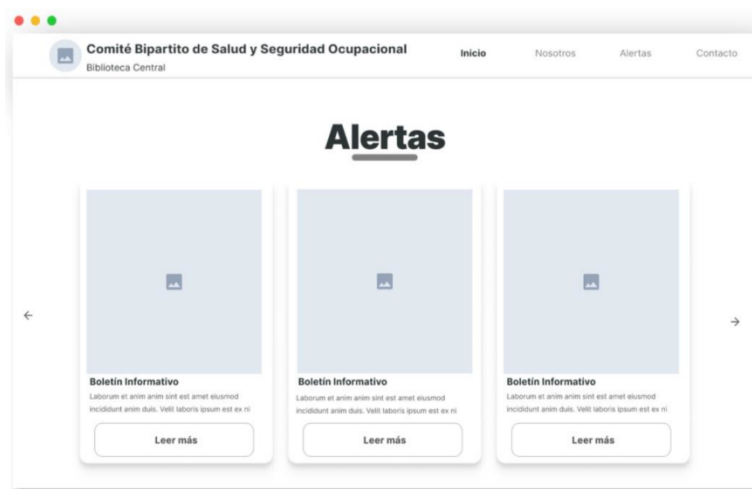
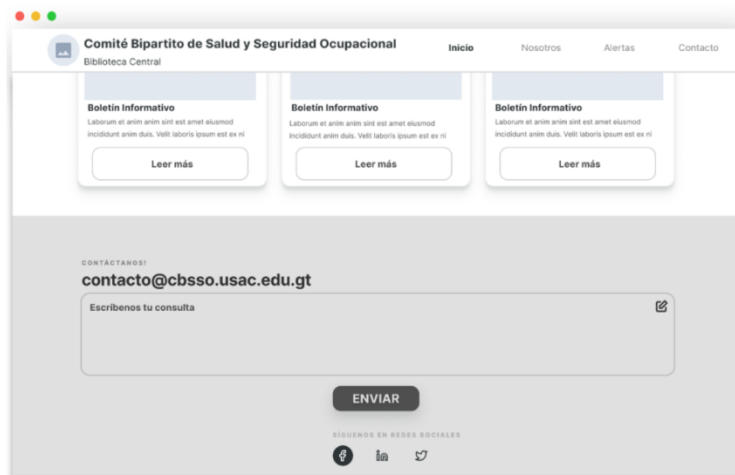



Figura 34. Vista de pestañas de contacto



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

8.7. Aplicación de notificación

La arquitectura de red del portal cautivo está conformada por los siguientes aspectos:

- Los puntos de acceso inalámbrico que sirven de enlace entre la red WIFI y la red cableada.
- Switch que permite conectar varios elementos físicos dentro de la red cableada.
- Gateway o Controlador de Acceso gestionan el acceso a la red de usuarios no validados, cuyas peticiones HTTP redirige al portal cautivo. Sin embargo, la red interna de trabajo no pasará por el portal cautivo.
- La página de Redireccionamiento o Portal Cautivo es una página especial diseñada por donde pasan los usuarios antes de redirigirse a la aplicación web del comité bipartito SSO
- El servidor del portal cautivo es una máquina física o virtual que gestiona la red informática que vigila el tráfico HTTP y fuerza a los usuarios a pasar por la página de redireccionamiento
- El firewall que protegería la red de los accesos del exterior y limita el tráfico de salida no deseado.
- El Departamento de Procesamiento de Datos es el encargado del buen funcionamiento de la red troncal de datos y brindar el servicio de conectividad.

Continuación de la figura 13.


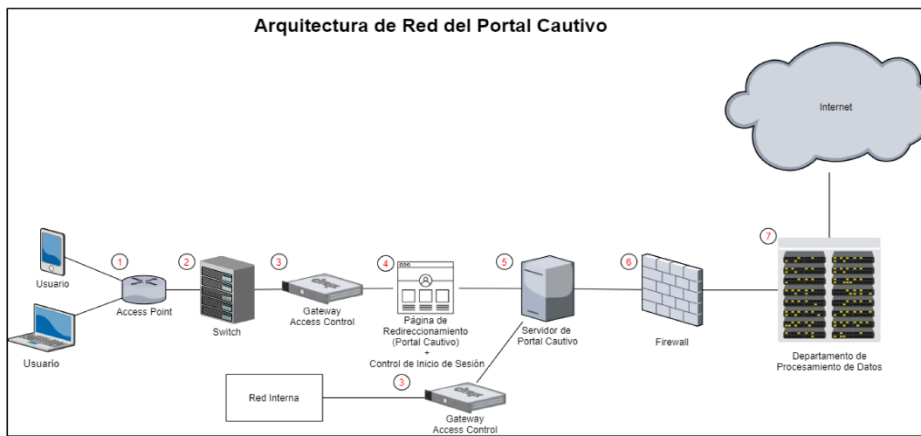
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 35. **Arquitectura de red del Portal Cautivo**



La aplicación debe estar conformada por los siguientes puntos en el esquema:

- Es la aplicación web desplegada como servicio para la consulta por los usuarios.
- Servidor físico o virtual donde se almacena el frontend y backend de la aplicación web.
- Es una base de datos es donde se almacena un conjunto de datos de manera ordenada sistemáticamente.
- La API de Facebook es un conjunto de interfaces de programación de aplicaciones (API por sus iniciales Application Programming Interfaces) que los desarrolladores pueden usar para aprovechar la red social y extender las aplicaciones y sitios web del desarrollador.

Continuación de la figura 13.


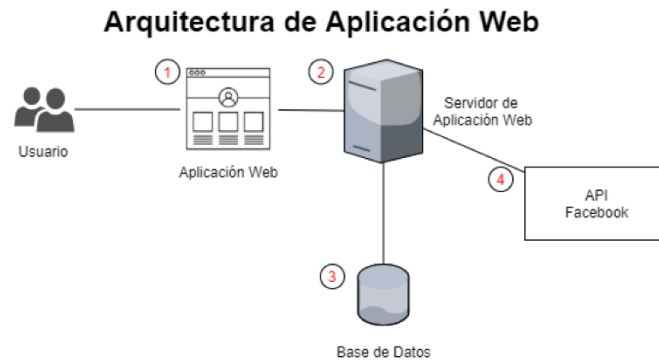
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 36. **Arquitectura de aplicación web**



8.7.1. Costos

Los costos red del portal cautivo no son elevados debido a que la Biblioteca Central cuenta con los requerimientos necesarios únicamente se debe agregar el servidor de portal cautivo.


Tabla XXVIII. **Costos de servidor de portal cautivo**

Costos de servidor de portal cautivo				
Descripción: Intel Xeon E5-2620V3/V4,				
64GB RAM	2 × 2TB HDD	RAID SW	TRÁFICO 30TB	VELOCIDAD 100Mbps
Costo por mensual				
\$ 105.00				

8.8. Mejora de seguridad

El Comité Bipartito de SSO en base a los sistemas descritos debe implementarlos dentro de la Biblioteca Central y de esta forma evaluar las opciones de mejora continua en condiciones de trabajo tomando en cuenta que se debe optimizar el Plan de SSO y de esta forma mejorar la seguridad de los colaboradores.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

9. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS DE SALUD OCUPACIONAL PARA BIBLIOTECA CENTRAL

9.1. Legislación aplicable

La normativa aplicable para Biblioteca Central en los cuales son base para lograr cumplir con las necesidades de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Acuerdo Gubernativo 229-2014
- Norma para Reducción de Desastres Numero 2

Estas normativas buscan que las instituciones tengan espacios seguros generando que los usuarios y colaboradores que visitan los inmuebles no sufran accidentes por condiciones o actos inseguros.

9.1.1. Ley para Protección del Patrimonio Cultural de la Nación


El objetivo del Decretó No. 26-97 es regular la protección, defensa, investigación, conservación y recuperación de los bienes en que se integran el patrimonio cultural de la Nación de Guatemala.

La Universidad de San Carlos es considerada patrimonio cultural de la Nación, por tal razón, el Edificio de Recursos Educativos parte de los bienes culturales.

9.2. Normativa y Acuerdos

Las normativas intentan modificar el ambiente de trabajo de tal modo que se pueda prevenir enfermedades laborales, la aplicación de estas normas es modificar o adaptar procedimientos en el trabajo.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

9.2.1. Cumplimiento de Norma de Reducción de Desastres (NRD-2) de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED-

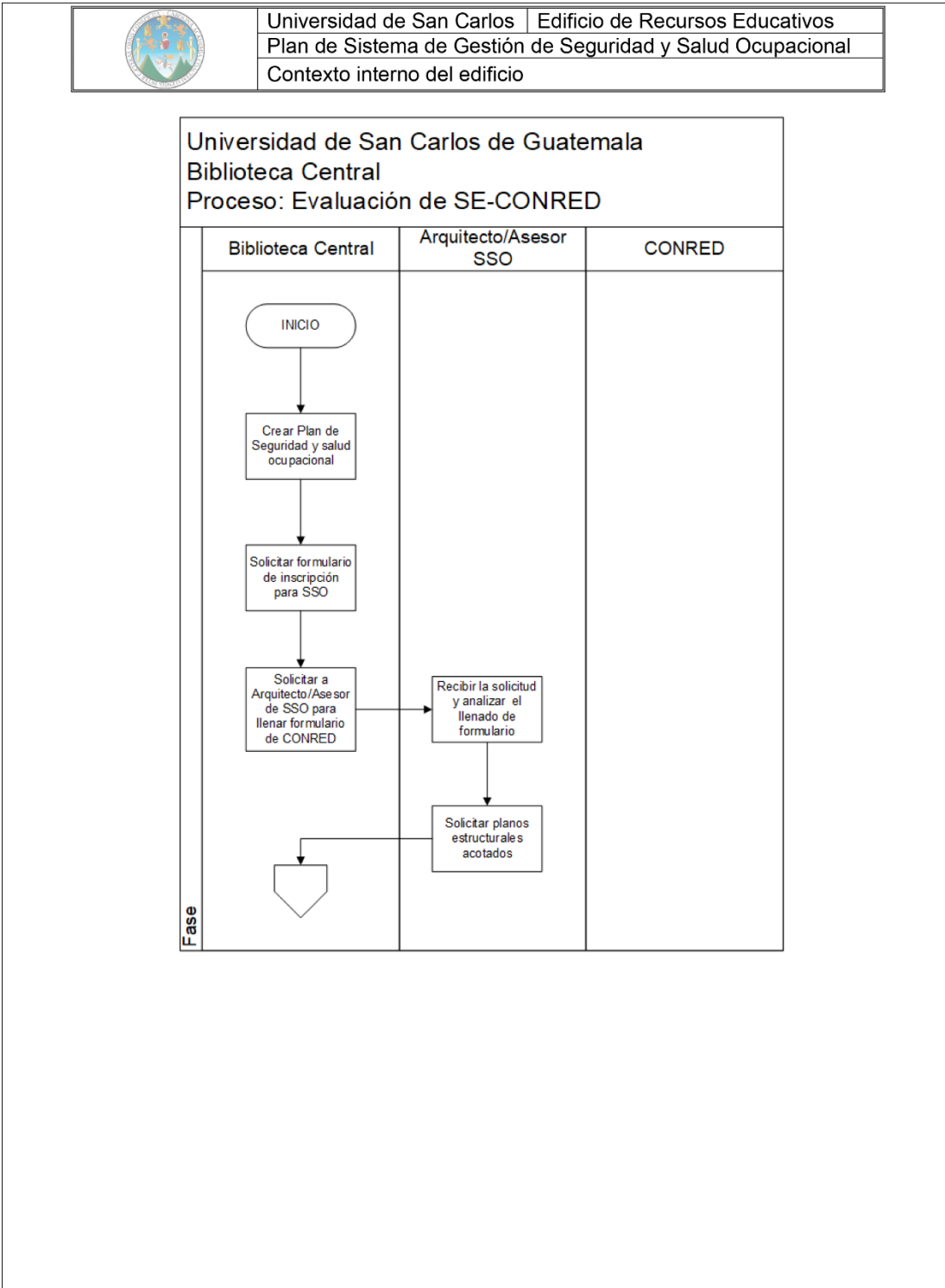
Las normas son esenciales para crear un ambiente laboral segura para los trabajadores de la Biblioteca Central y para su bienestar físico y mental. Para ello las normativas dentro de la Biblioteca Central busca optimizar el trabajo de los colaboradores y a su vez reducir riesgos en cumplimiento de las normas.

9.3. Normativa de CONRED NRD-2

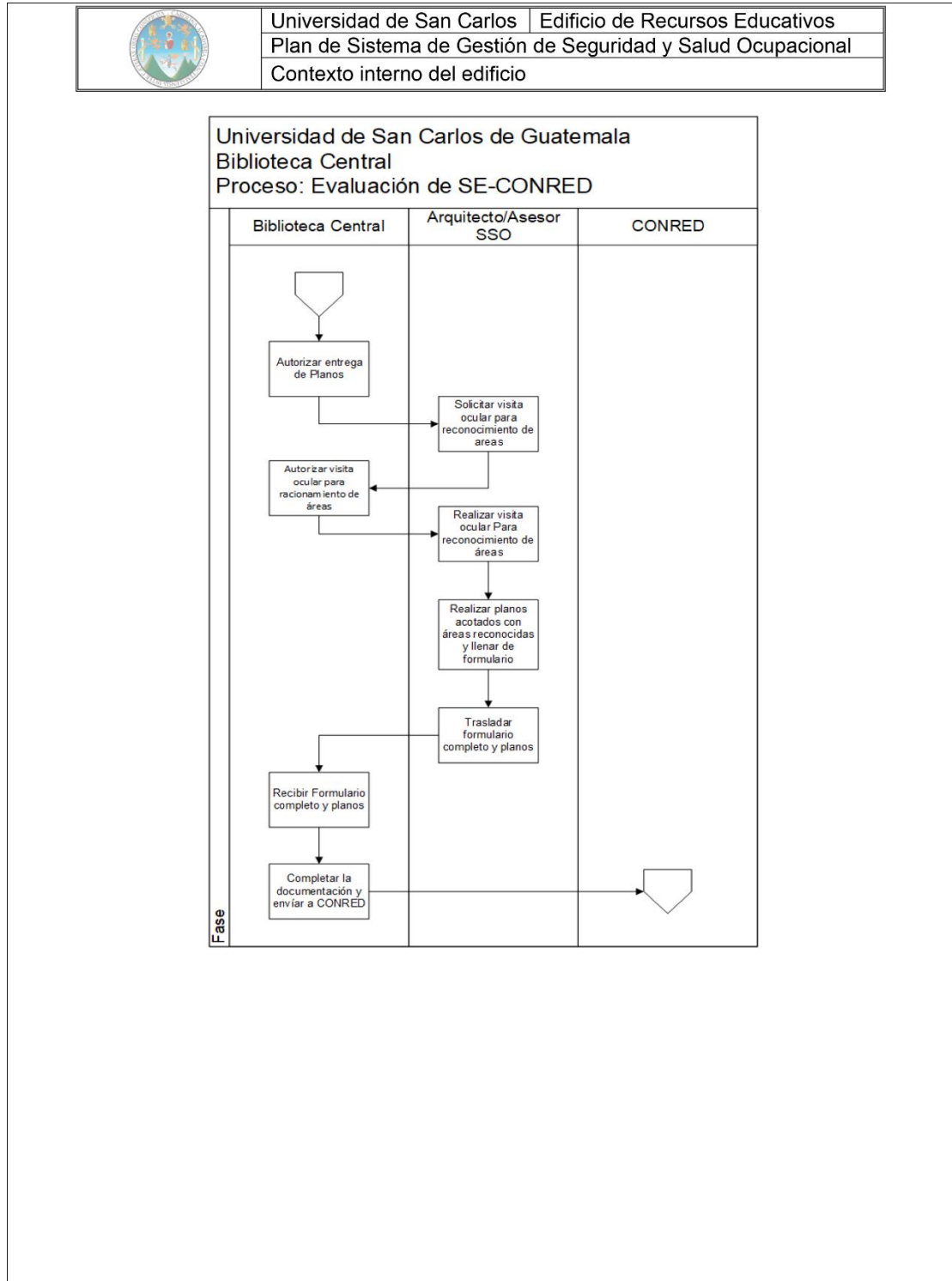
9.3.1. Flujograma NRD2

Para conocer el proceso de inscripción de la Biblioteca Central se presenta el siguiente flujograma.

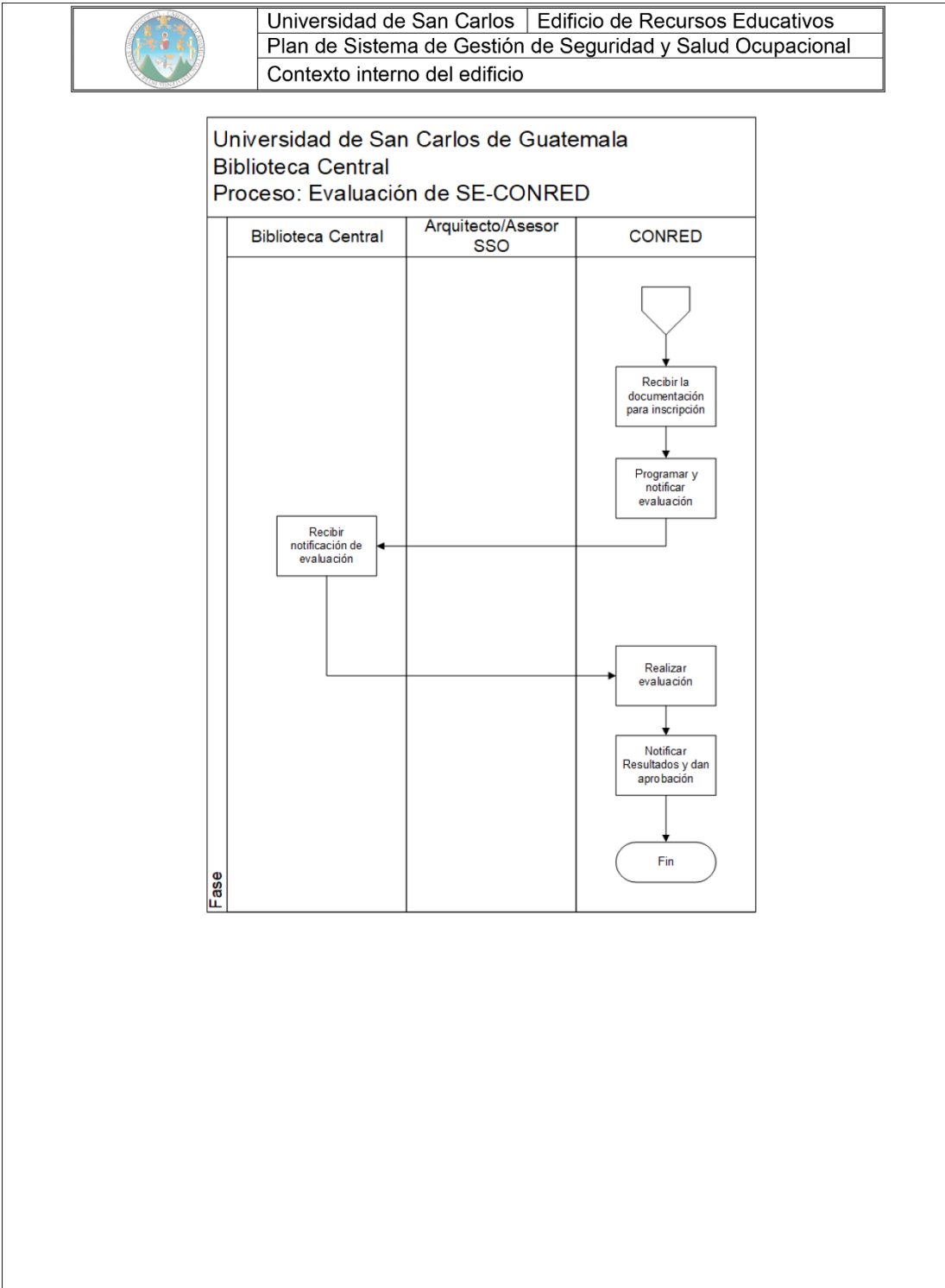
Continuación de la figura 13.




Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

9.3.2. Requisitos de CONRED para la presentación de expedientes para aprobación de la NRD2

Los requisitos para la presentación del expediente para aprobación de la NRD2 son los siguientes:


- Formato de la NRD2 lleno
- Planos acotados del edificio
- Memoria descriptiva
- Fotocopia del DPI del evaluador
- Fotocopia del DPI del representante Legal

9.3.3. Plantilla de formulario de la NRD-2

Biblioteca Central para crear su expediente para evaluar su seguridad se debe de completar el formato de aplicación en los cuales se debe de llenar de la siguiente manera.

- **Información General:** es llenada por el evaluador proporcionado por CONRED
- **Carga de Ocupación:** esta información es llenada según cálculos proporcionados en la norma NRD2
- **Plan de respuesta a emergencias:** se ingresa la información sobre los planes existentes en el Biblioteca
- **Salidas de emergencia:** se ingresa la cantidad de salidas de emergencia con que cuenta el inmueble con base en planos estructurales.
- **Puertas:** se ingresa la cantidad de puertas en los cuales se especifica tipo de material con que están compuestas, dimensión, el tipo de abatimiento.
- **Gradas:** se ingresa la información detallada de las gradas con que cuenta el inmueble basado en planos estructurales.
- **Rampas:** se ingresa la información de las rampas con que cuenta el inmueble.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

- **Asientos fijos:** en esta área se especifica a detalle los asientos fijos con que cuenta Biblioteca Central.
- **Señalización:** en esta área se detalla el número de señales con que cuenta el inmueble.

Este formulario proporcionado por la Coordinadora para la Reducción de Desastres debe de ser llenado por un asesor SSO.

Fecha:

Formato de Aplicación de la NRD-2

I. Información General

Identificación del Inmueble	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Dirección	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Municipio	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Departamento	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Latitud	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Longitud	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Categoría Según POT	<input style="width: 30%;" type="text"/>	Obra Nueva	<input style="width: 30%;" type="text"/>
Patrimonio Cultural	<input style="width: 30%;" type="text"/>	Obra Existente	<input style="width: 30%;" type="text"/>
Categoría	<input style="width: 30%;" type="text"/>	Remodelación	<input style="width: 30%;" type="text"/>

II. Persona Evaluadora

Nombre	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Cargo	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Empresa/Institución	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Teléfono	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Correo Electrónico	<input style="width: 100%;" type="text"/>		

Declaro bajo juramento y enterado de las penas relativas al delito de perjurio, que toda la información brindada a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de origen Natural o Provocado a través de este formato y sus anexos es verdadera. Tengo pleno conocimiento de la vigencia del Acuerdo número 04-2011 y el acuerdo 01-2014 del Consejo Nacional para la Reducción de Desastres, Norma de Reducción de Desastres número dos (NRD-2), Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público, que contempla que todas las instalaciones de uso público, existentes y nuevas, deben cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la normativa en relación.

Firma


III. Propietario/Arrendatario/Administrador/Representante del Inmueble

Nombre	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Cargo	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Empresa/Institución	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Teléfono	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Correo Electrónico	<input style="width: 100%;" type="text"/>		

Tengo pleno conocimiento de la vigencia del Acuerdo número 04-2011 y el acuerdo 01-2014 del Consejo Nacional para la Reducción de Desastres, Norma de Reducción de Desastres número dos (NRD-2), Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público, que contempla que todas las instalaciones de uso público, existentes y nuevas, deben cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la normativa en relación.

Firma

Continuación de la figura 13.

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Universidad de San Carlos</td> <td>Edificio de Recursos Educativos</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Contexto interno del edificio</td> </tr> </table>	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Contexto interno del edificio	
Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos						
Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
Contexto interno del edificio							

IV. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la información requerida de acuerdo a las instrucciones, en cada caso, agregue más filas si las necesita.

Obra Nueva:	Se refiere a cualquier obra que no ha sido construida
Obra Existente:	Es toda edificación o instalación que se encuentra en construcción o ya fue construida
Remodelación:	Ampliación o construcción parcial de un inmueble. Deberá realizarse la evaluación para todo el inmueble, e indicar las áreas a remodelar
Categoría Según POT	Si el inmueble se encuentra dentro del municipio de Guatemala, indique la categoría según el POT
Patrimonio Cultural	Indique si el inmueble es considerado patrimonio cultural
Persona Evaluadora	Indique la categoría de patrimonio cultural a la que pertenece


NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

Toda la información colocada en este formato debe ser respaldada con planos y fotografías en el caso de las obras existentes.
Agregue además toda la información que considere necesario que respalde la información colocada en este formato, como memorias descriptivas, elevaciones, etc.

Los requisitos que deben acompañar este formato y toda la información técnica correspondiente a la Norma de Reducción de Desastres Número 2 está disponible en www.conred.gov.gt/normasyprocedimientos

Cualquier duda puede comunicarse al Departamento de Normas y Procedimientos al 2324 0800 Ext. 1607

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

IV. Carga de Ocupación


Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

NIVEL	Sector	Area (m2)	Uso	Factor	Carga de Ocupación
Nivel 1		30	auditorios	0.65	46
			comedores	1.39	0
			estacionamientos	18.5	0
			oficina	9.3	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
Carga de Ocupación Total del Nivel					46,00
Nivel 2			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
Carga de Ocupación Total del Nivel					0,00
Nivel 3			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
			Hangares	45	0
Carga de Ocupación Total del Nivel					0
Nivel 4			Salones para reuniones	1.39	0
			iglesias	0.65	0
			restaurantes	1.39	0
			juzgados	3.72	0
			aulas	1.85	0
			Fábricas	18.5	0
Carga de Ocupación Total del Nivel					0

La información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se indique claramente las dimensiones de las áreas y el uso de las mismas.

Si existe algún sector que cuente con una ruta de evacuación independiente a los demás sectores del inmueble, indicarlo y detallarlo en planos.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

IV. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

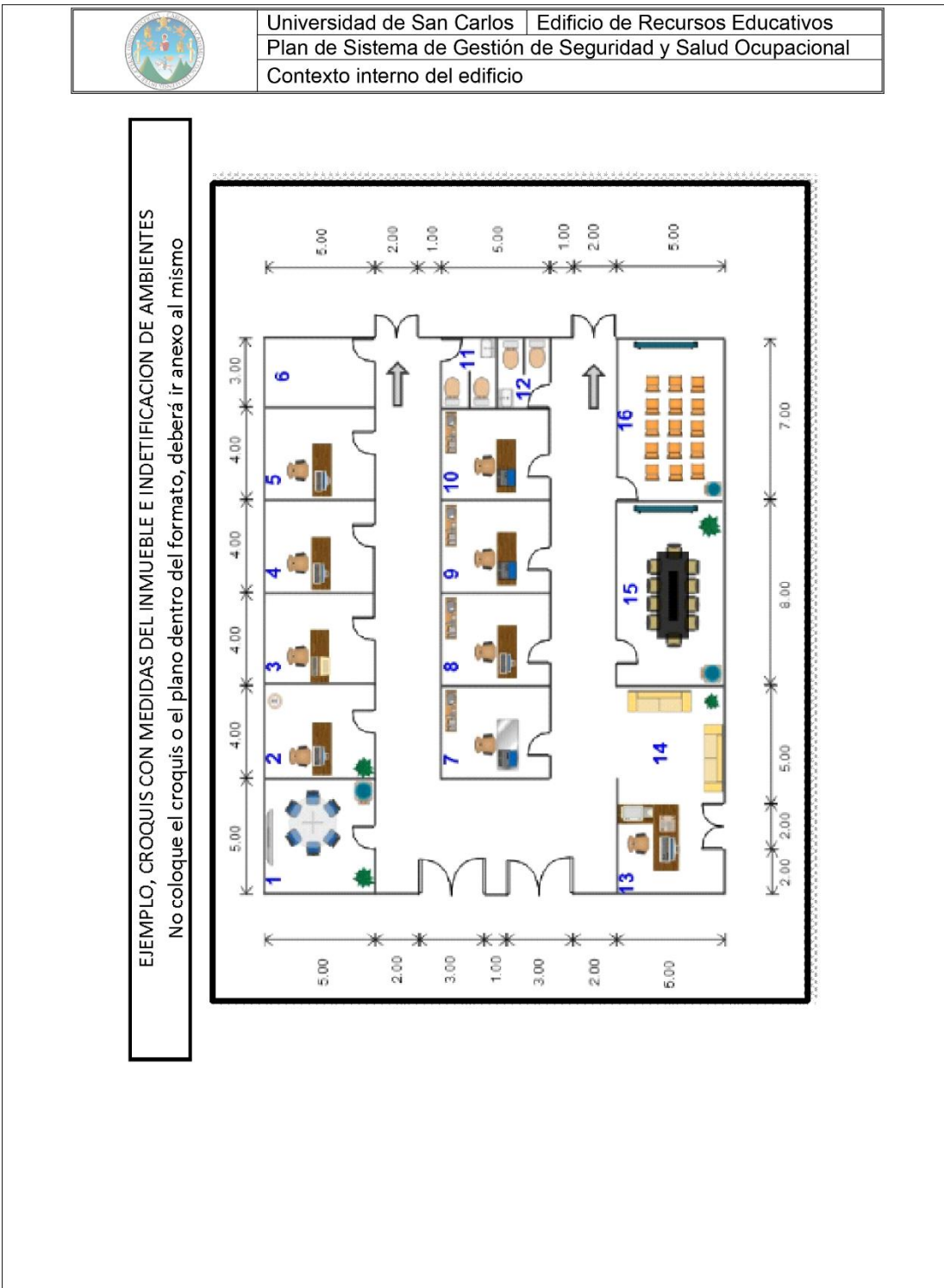
Nivel:	Identifique el nivel, y/o módulo del inmueble
Sector:	Identifique en un planta acotada cada sector o ambiente del nivel en indicado tal como se muestra en el ejemplo
Area:	Coloque la cantidad de metros cuadrados de cada uno de los sectores o ambientes, los mismos deben de coincidir con los planos
Uso:	De acuerdo a la tabla 1 de la NRD-2 indique el uso más similar, si el ambiente cuenta con asientos fijos, seleccione dicho uso.
Factor:	De acuerdo al uso que haya seleccionado, coloque los factores se encuentran en la Tabla 1 de la NRD-2
Carga de Ocupación:	Se obtiene de la división del área entre el factor de uso, la carga de ocupación total del nivel será la sumatoria de las cargas de ocupación individuales de cada sector de dicho nivel

NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO


La información técnica correspondiente a la carga de ocupación se encuentra detallada en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 y el Manual de Aplicación de la misma, disponible en www.conred.gob.gt/normasyprocedimientos

EJEMPLO					
NIVEL	Sector	Area (m2)	Uso	Factor	Carga de Ocupacion
Nivel 1	1	25	Salones	#N/D	#N/D
	2	20	Oficina	9.3	2.2
	3	20	Oficina	9.3	2.2
	4	20	Oficina	9.3	2.2
	5	20	Oficina	9.3	2.2
	6	15	almacen	27.88	0.5
	7	20	Oficina	9.3	2.2
	8	20	Oficina	9.3	2.2
	9	20	Oficina	9.3	2.2
	10	20	Oficina	9.3	2.2
	11	7.5	todo lo demas	9.3	0.8
	12	7.5	todo lo demas	9.3	0.8
	13	20	bibliotecas	#N/D	#N/D
	14	25	areas de espera	1.39	18.0
	15	40	Salones	#N/D	#N/D
	16	35	Salones	#N/D	#N/D
Carga de Ocupación Total del Nivel					#N/D "=180"

Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

V. Salidas de Emergencia

Complete la siguiente información por nivel de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

Nivel	Medida de la diagonal mayor del edificio (m)	Distancia en línea recta que separa las salidas de emergencia (m)	Cantidad de personas	Cantidad de salidas de emergencia		Ancho total de Salidas de Emergencia (m)		Salidas a Traves de otros salones	
				Requeridas	Propuestas/ Existentes	Requerido	Propuesto/ Existentes	Si	No
1			46.00	1		0.90			
2			0.00	1		0.90			
3			0.00	1		0.90			
4			0.00	1		0.90			
5			0.00	1		0.90			
6			0.00	1		0.90			

Si existe algún sector que cuente con una ruta de evacuación independiente a los demás sectores del inmueble, indicarlo y detallarlo en planos.

Indique la cantidad de salidas de emergencia que cuenta su inmueble, si se cuenta con más de un nivel indicar la cantidad de Salidas de Emergencia con las que se cuentan en cada nivel o módulo del inmueble.

VI. Corredores

Nivel	Identificación del Corredor	Carga de Ocupación	Anchode los Corredores	
			Requerido	Propuesto/ Existente
1		46.00	90	
2		0.00	90	
3		0.00	90	
4		0.00	90	
5		0.00	90	
6		0.00	90	

Si existe algún sector que cuente con una ruta de evacuación independiente a los demás sectores del inmueble, indicarlo y detallarlo en planos.

Indique la cantidad de salidas de emergencia que cuenta su inmueble, si se cuenta con más de un nivel indicar la cantidad de Salidas de Emergencia con las que se cuentan en cada nivel o módulo del inmueble.

VII. Puertas

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.


Nivel	No.	Tipo	Ancho (cm)	Material	Abatimiento		Herraje de Emergenci	Observacion
					en contra	a favor		
1		No hay puerta						
		No hay puerta						
		No hay puerta						
2		No hay puerta						
		No hay puerta						
		No hay puerta						

Marque con una "X" si las puertas tienen los descansos solicitados por la tabla, de existir indique la pendiente de los mismos.

No.	Descanso Interior	Pendiente del Descanso	Descanso Exterior	Pendiente del Descanso
1				

La información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se indique claramente las dimensiones y abatimiento de las puertas.

Continuación de la figura 13.

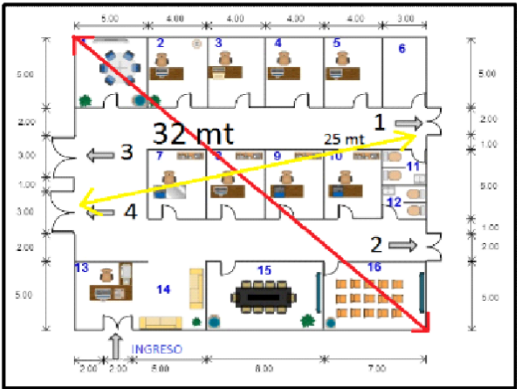
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		
Contexto interno del edificio		

Nivel:	Identifique el nivel, y/o módulo del inmueble
Diagonal mayor	Indique la distancia que existe entre un extremo del inmueble hasta el mas lejano, de cada nivel o módulo del inmueble.
Separación de salidas de emergencia	Indique la distancia que existe entre una Salida de Emergencia hasta la Salida de Emergencia mas lejana, de cada nivel o módulo del inmueble.
Cantidad de salidas	Indique la cantidad de Salidas de Emergencia con las que cuenta cada nivel o módulo del inmueble.
Ancho total de Salidas de Emergencia	Indique el ancho total de las salidas de emergencia, es decir, la suma de los anchos de todas las salidas de emergencia con las que se cuenta en cada nivel o módulo del inmueble.
Salidas a través de otros salones	Indique si alguno de los sectores de cada nivel o módulo debe de salir a través de otro salon, antes de llegar a la Salida de Emergencia mas cercana.

NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

EJEMPLO									
Nivel	Medida de la diagonal mayor del edificio (m)	Distancia en línea recta que separa las salidas de	Cantidad de personas	Cantidad de salidas de emergencia		Ancho total de Salidas		Salidas a Traves de	
				Requeridas	Propuestas	Requerido	Propuesto	Si	No
1	32	25	180	2	4	1.37	10		X
				1		0.00			
				1		0.00			
				1		0.00			
				1		0.00			
				1		0.00			

EJEMPLO, CROQUIS CON DIAGONAL MAYOR Y SEPARACION DE SALIDAS DE EMERGENCIA
 No coloque el croquis o el plano dentro del formato, deberá ir anexo al mismo




VII. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

No.	Identifique con un número cada una de las puertas del inmueble
Tipo	Selección el tipo de puerta de la lista, si no aparece, detállelo en el campo de observaciones
Dimensión	Coloque la dimensión de la puerta en centímetros
Capacidad	Se calculará automáticamente la capacidad de personas que soporte la puerta analizada
Material	Indique el material de la puerta
Abatimiento	Indique si el abatimiento es a favor o en contra del flujo de evacuación
Observaciones	Además de lo indicado anteriormente, anote cualquier detalle que considere conveniente

NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

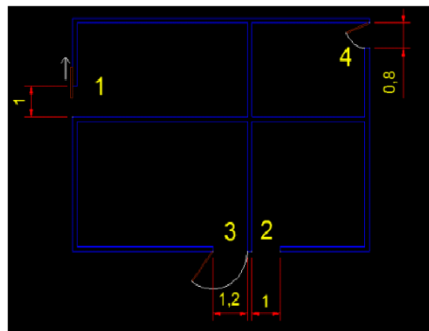
La información técnica correspondiente a puertas se encuentra detallada en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 y el Manual de Aplicación de la misma, disponible en www.conred.gob.gt/normasyprocedimientos

EJEMPLO									
Nivel	No.	Tipo	Dimensión (cm)	Capacidad (personas)	Material	Abatimiento		Herraje de Emergencia	Observación
						en contra	a favor		
1	1	corrediza	100	131.6	metal	-	-		
	2	No hay puerta		0.0	-				no hay puerta
	3	pivote	120	157.9	madera		x		
	4	pivote	80	105.3	madera	x			
2		Tipo de Puertas							
		Tipo de Puertas							
		Tipo de Puertas							

No.	Descanso Interior	Pendiente del Descanso	Descanso Exterior	Pendiente del Descanso
1	x	0%	x	0%
2	x	0%		
3	x	0%	x	0%
4	x	0%	x	0%

EJEMPLO, CROQUIS DE PUERTAS
No coloque el croquis o el plano dentro del formato, deberá ir anexo al mismo

Tipo de Puertas
pivote
bisagras
corrediza
giratorias
persinas
No hay puerta




VIII. Gradadas

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

No.	Ancho (cm)	Medida de huella (cm)	Medida de contrahuella (cm)	Distancia vertical entre descansos (cm)	¿Cuenta con muros en ambos lados?	¿Cuenta con pasamanos en ambos lados?	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)	Medida del descanso superior		Medida del descanso inferior		Medida del descanso intermedio		
									Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Descansos Triangulares

La información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se especifiquen los detalles de las gradadas y de los pasamanos.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

VIII. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas

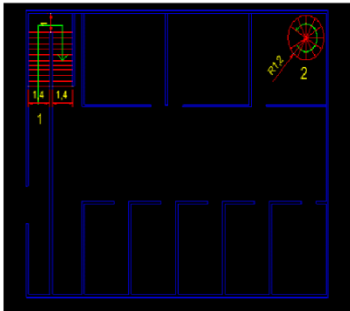
No.	Identifique con un número cada módulo de gradas del inmueble
Ancho	Coloque el ancho de las gradas en centímetros
Medida de Huella	Coloque la medida de la huella de las gradas en centímetros
Distancia Vertical Entre Descansos	Indique la altura que separa los descansos de las gradas
Pasamanos	Coloque S si se contempla colocar pasamanos EN AMBOS LADOS y N, si no se contemplan o se contemplan para un solo lado.
Descansos	Complete la información solicitada para los descansos.

NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

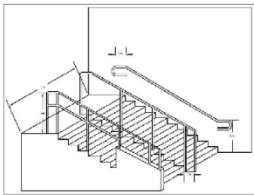
La información técnica correspondiente a gradas se encuentra detallada en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 y el Manual de Aplicación de la misma, disponible en www.conred.gob.gt/normasyprocedimientos

EJEMPLO														
No.	Ancho (cm)	Medida de huella (cm)	Medida de contrahuella (cm)	Distancia vertical mínima entre descansos (cm)	¿Cuenta con pasamanos en ambos lados?	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)	Medida del descanso en la		Medida del descanso en la		Medida del descanso intermedio		
								Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Descansos Triangulares
1	140	30	15	200	S	90	30	140	140	120	140	120	140	
2	140	30	15	250	N	-	-	-	-	120	-	-	-	x

EJEMPLO, CROQUIS DE DISTRIBUCIÓN DE GRADAS
 No coloque el croquis o el plano dentro del formato, deberá ir anexo al mismo.




Detalles del Pasamanos



La información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se especifiquen los detalles de las gradas y de los pasamanos.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

IX. Rampas

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

No.	Ancho (cm)	Pendiente (%)	Distancia vertical entre descansos (cm)	¿Cuenta con pasamanos en ambos lados?	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)	Medida del descanso superior		Medida del descanso inferior		Medida del descanso intermedio		Descansos no Rectangulares
							Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	

La información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se especifiquen los detalles de las rampas y de los pasamanos.

IX. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

No.	Identifique con un número cada RAMPA del inmueble
Ancho	Coloque el ancho de las RAMPAS en centímetros
% DE PENDIENTE	Coloque el porcentaje de pendiente con el que cuenta la rampa.
Distancia Vertical Entre Descansos	Indique la altura que separa los descansos de las RAMPAS
Pasamanos	Coloque S si se contempla colocar pasamanos EN AMBOS LADOS y N, si no se contemplan o se contemplan para un solo lado.
Observaciones	Además de lo indicado anteriormente, anote cualquier detalle que considere conveniente

NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

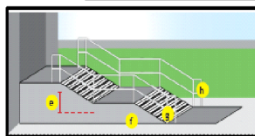
La información técnica correspondiente a rampas se encuentra detallada en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 y el Manual de Aplicación de la misma, disponible en www.conred.gov.gt/normasyprocedimientos

Al igual que en las gradas, la información colocada en este apartado deberá ser sustentada con planos acotados en donde se especifiquen los detalles de las rampas y de los pasamanos.

EJEMPLO


No.	Ancho (cm)	Pendiente (%)	Distancia vertical entre descansos (cm)	¿Cuenta con pasamanos en ambos lados?	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)	Medida del descanso superior		Medida del descanso inferior		Medida del descanso intermedio		Descansos no Rectangulares
							Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	

Detalles del Pasamanos



$$\text{Pendiente} = \frac{\text{Diferencia de Altura}}{\text{Diferencia de Largo}} \times 100$$


Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

X. Asientos Fijos


Complete la información de la cantidad de asientos fijos en la siguiente tabla, respalde dicha información adjuntando un plano acotado que además contenga la siguiente información: 1) anchos de pasillos 2) cantidad de butacas numeradas o cantidad y longitud de bancas 3) detalles de gradas y/o pendientes 4) detalles de pasamanos.

Bloque	No. De Fila	Tipo de Asientos	Cantidad de Asientos/ Longitud de Bancas	Separación con la Fila		Carga de Ocupación
				Anterior	Siguiente	
1						0
						0
						0
						0
						0
2						0
						0
						0
						0
						0

Complete la siguiente información de los pasillos, respalde dicha información en un plano anexo a este formato.

No.	Tipo de Pasillo	Pendiente (%)	Ancho del Pasillo		Pasamanos	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)
			Requerido	Propuesto/ Existente			
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

VI. INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL FORMATO

Complete la siguiente información de acuerdo a las instrucciones, agregue más filas si las necesita.

Bloque	Identifique con un número cada uno de los bloques de asientos
No. Fila	Indique el número de fila, debe corresponder a lo indicado en los planos
Tipo de Asientos	Seleccione de la lista el tipo de asientos que corresponda
Cantidad de Asientos/ Longitud de Banca	Si el inmueble cuenta con butacas individuales, indique la cantidad de asientos fijos instalados, si cuenta con bancas indique la longitud de la banca.
Separación de Fila	Indique la separación entre el respaldo del asiento y la proyección más cercana de la fila
Tipo de Pasillo	Seleccione de la lista el tipo de pasillo
Pendiente	Indique la pendiente de los pasillos si aplica
Pasamanos	Seleccione el estilo de pasamanos de la lista, y complete la información requerida si aplica


NO IMPRIMA ESTA HOJA PARA LA ENTREGA DEL FORMATO

La información técnica correspondiente a puertas se encuentra detallada en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 y el Manual de Aplicación de la misma, disponible en www.conred.gob.gt/normas/procedimientos

EJEMPLO

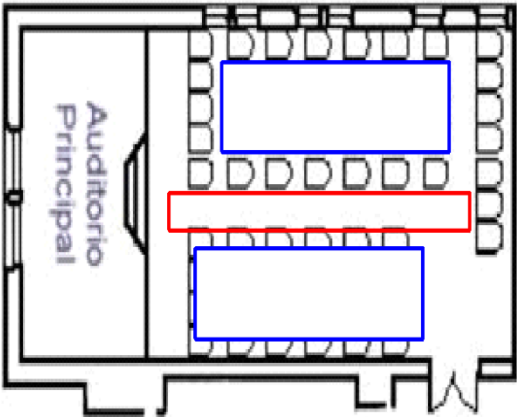
Bloque	No. De Fila	Tipo de Asientos	Cantidad de Asientos/ Longitud de Banca	Separación con la Fila (cm)		Carga de Ocupación
				Anterior	Siguiente	
1	1	Asientos Individuales	5	n/a	50	5
	2	Asientos Individuales	5	50	50	5
	3	Asientos Individuales	5	50	50	5
	4	Asientos Individuales	5	50	50	5
	5	Asientos Individuales	5	50	50	5
	6	Asientos Individuales	5	50	50	5
	7	Asientos Individuales	5	50	100	5
	8	Asientos Individuales	5	100	n/a	5
2	1	Asientos Individuales	4	n/a	50	4
	2	Asientos individuales	8	50	50	8
	3	Asientos Individuales	4	50	50	4
	4	Asientos Individuales	4	50	50	4
	5	Asientos Individuales	4	50	n/a	4

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos	
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		
	Contexto interno del edificio		

No	Tipo de Pasillo	Pendiente (%)	Ancho del Pasillo (cm)		Pasamanos	Altura de los pasamanos (cm)	Extensión de los pasamanos (cm)
			Mínimo	Propuesto/ Existente			
1	largo o con rampa y asientos a ambos lados	0	106	140	Sin pasamanos	n/a	n/a
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				

EJEMPLO, CROQUIS DE DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS Y PASILLOS
 No coloque el croquis o el plano dentro del formato, deberá ir anexo al mismo.



Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos Edificio de Recursos Educativos Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Contexto interno del edificio
---	---

XI. Señalización

Complete la información requerida sobre señalización. ÚNICAMENTE PARA OBRAS EXISTENTES. Respalde dicha información con fotografías.

Si el inmueble se encuentra señalizado, indique las señales colocadas

Señal	Forma	Dimensiones	Texto dentro de la Señal (S/N)	Altura a la que se instaló	Material de la Señal
Salidas de Emergencia					
Ruta de Evacuación					
Zona Segura					
Punto de Reunión					
Cuidado al Bajar					
Extintor					
Red Húmeda					
Red Seca					
Alarma contra Incendio					
Carga de Ocupación Máxima					
Otro					

9.4. Planos acotados del Edificio de Recursos Educativos

Biblioteca Central debe de contar con planos acotados de toda su estructura el cual debe estar detallado cada espacio, amueblada, puertas, elevaciones, gradas, esto será de apoyo para obtener datos para el llenado de la plantilla NRD2, como, por ejemplo:

Continuación de la figura 13.


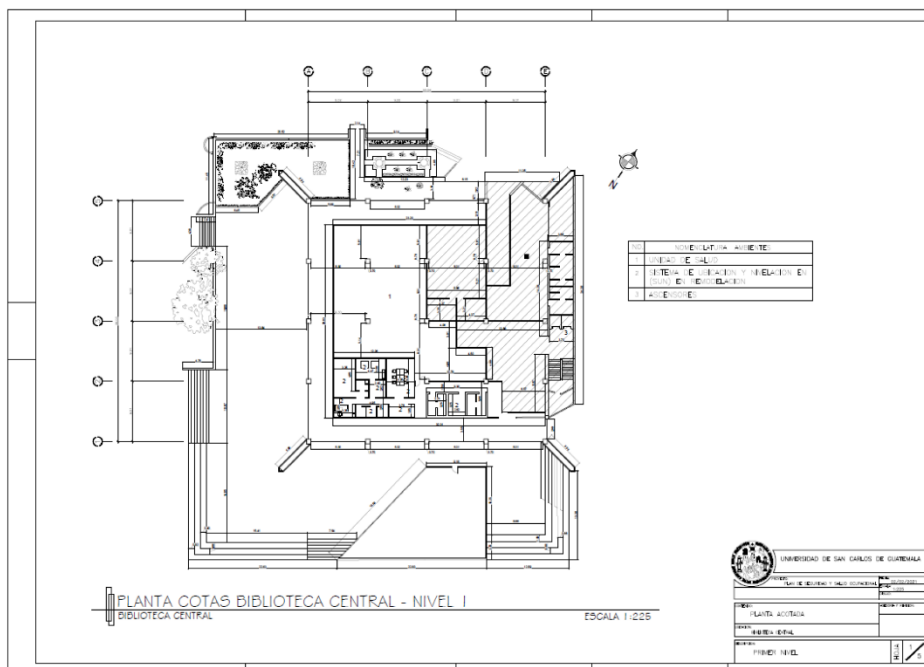
	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 37. **Plano Nivel 1 Biblioteca Central**




9.4.1. Rutas de evacuación

Es la ubicación física en donde se indica que es una vía de evacuación o escape, las cuales pueden ser instalados en muros de la Biblioteca Central. Las diferentes rutas de evacuación se encuentran en los prototipos de planos acotados de ruta de evacuación los cuales deben de estar señalizados según la NRD2 los cuales son adjuntados en el inciso 5 del Manual.

9.4.2. Delinear de sistema de evacuación

La localización física del sistema de evacuación debe de estar identificada en planos trazando las líneas del seguimiento de la señalización de vía de evacuación. Como se

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

ilustra en los planos acotados que conforman parte del respaldo documental de la Biblioteca Central para el cumplimiento de la NRD-2, según inciso 5 del Manual.

9.4.3. Planos de rutas de evacuación

La Norma de Reducción de Desastres 2 dentro de sus requerimientos solicita planos de ruta de evacuación. El cual su función es observar y guiarse al de manera panorámica para una evacuación, efectuándose de manera rápida, ordenada, controlado y eficaz.

9.5. Acuerdo Gubernativo 229-2014

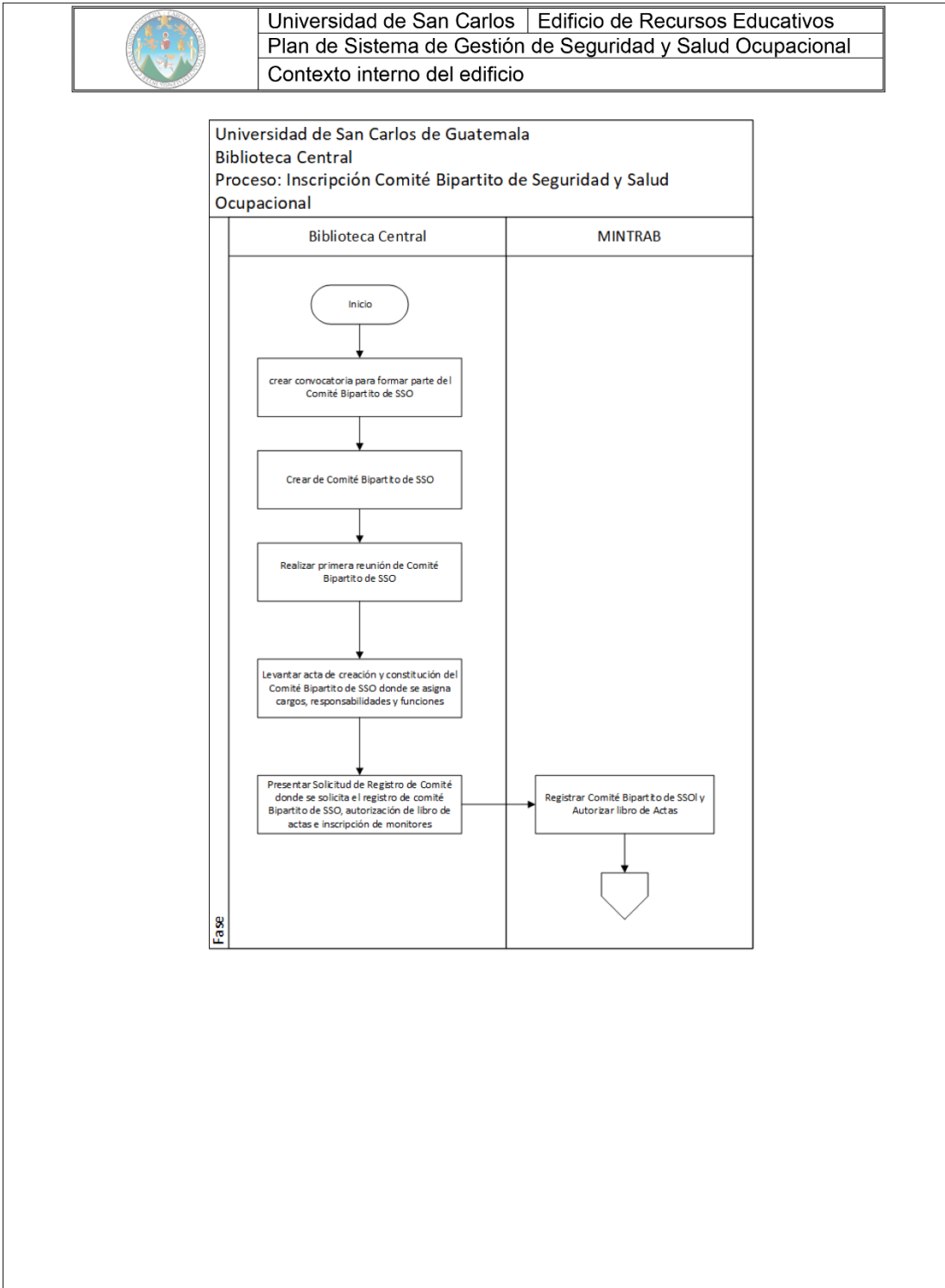
El Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo nace en Guatemala en 1957, en donde se busca garantizar el bienestar físico, mental y social del trabajador, y con ello su eficiencia en el trabajo, controlando aquellos riesgos que puedan producirle accidentes o enfermedades laborales.

El Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional es un Acuerdo Gubernativo Número 229-2014, aprobado el 23 de julio de 2014 y tuvo sus reformas el 05 de febrero de 2016 en el Acuerdo Gubernativo 23-2016.

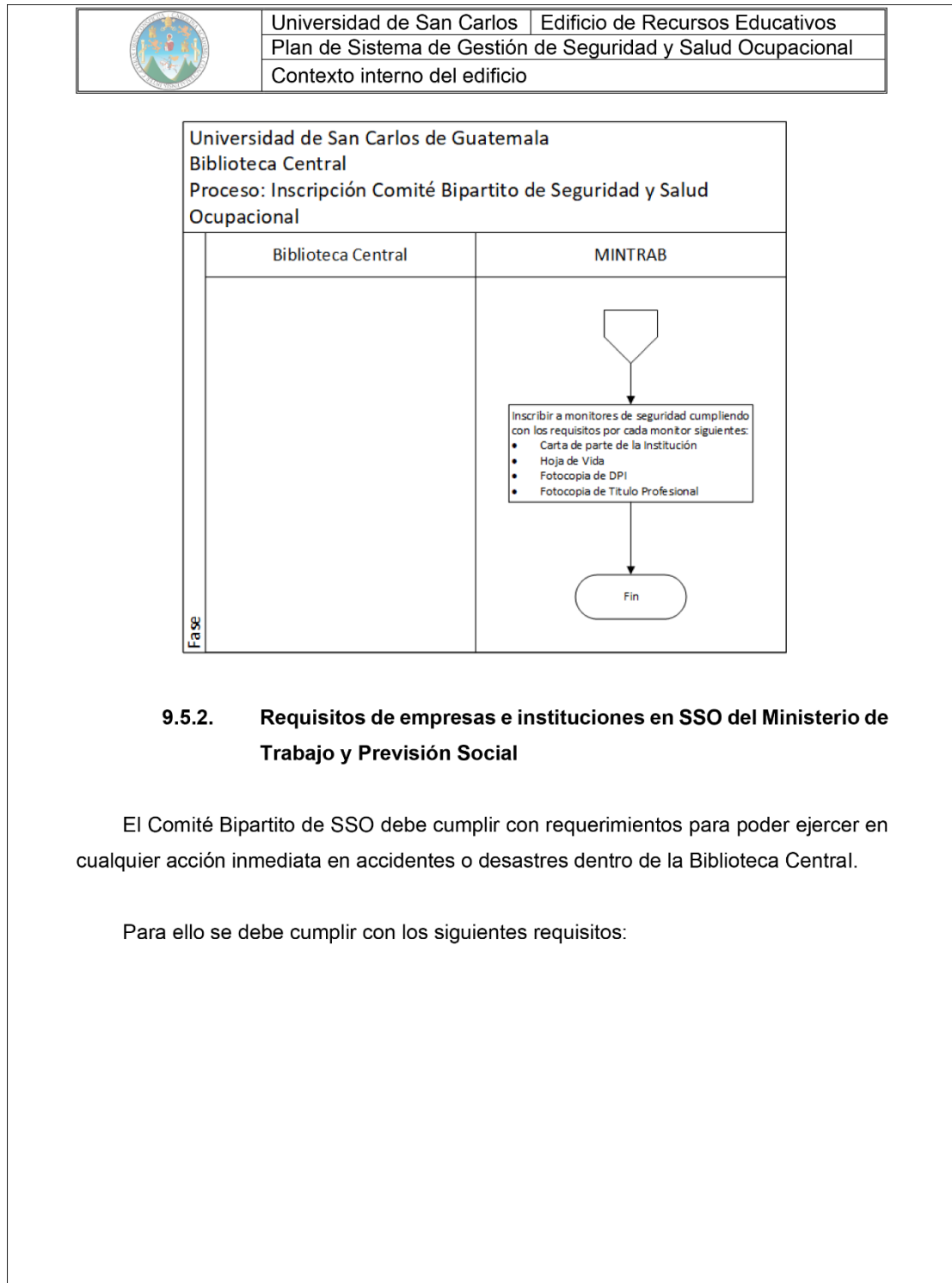
9.5.1. Flujograma MINTRAB en relación SSO

Para conocer el flujo que debe de realizar la Biblioteca Central para la inscripción del Comité Bipartito en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, deben de transcurrir diferentes procesos administrativos que se grafican en el siguiente flujograma.

Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.



Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 38. **Requisitos de Empresas e Instituciones en Salud y Seguridad Ocupacional**

Ministerio de Trabajo y Previsión Social	
1	Carta dirigida a la jefatura del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional solicitando el registro, en esta debe especificar la naturaleza de la empresa o institución.
2	Enviar Copia de patente de comercio.
3	Enviar (RTU)
4	Listar los cursos, temas de capacitación, o sistemas de gestión que implementa.
5	Listar el nombre de los capacitadores o instructores con los que cuenta la empresa o institución.
6	Registrar a cada capacitador o instructor como profesional diverso en el Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional
7	Documentar con fotografías o videos las áreas utilizadas para las gestiones que realizan como empresa o institución.

9.6. Requisitos de monitores en Salud y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Se recomienda que el Comité posea a un monitor de Salud y Seguridad Ocupacional. Este rol puede ser ejecutado por un profesional de enfermería auxiliar, enfermería profesional o médico ocupacional, el cual su función principal es brindar sus servicios de asistencia médica de manera permanente dentro de la Biblioteca Central. Dicho monitor debe estar registrado en el MINTRAB, tal gestión debe ser realizado por la Biblioteca. En caso de no poder contar con un profesional específico para el rol de monitor, la Biblioteca Central puede optar por capacitar a uno de sus colaboradores en asistencia médica asociada a Salud y Seguridad Ocupacional.

Para ello se debe cumplir con los siguientes requisitos:

Continuación de la figura 13.



	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 39. **Requisitos de monitores en Salud y Seguridad Ocupacional**

Ministerio de Trabajo y Previsión Social	
1	Carta por parte de la empresa o institución donde nombra a la persona que será el monitor, dirigida a la jefatura del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional.
2	Enviar hoja de vida del monitor.
3	Adjuntar fotocopia de DPI si es nacional y pasaporte si es extranjero.
4	Adjuntar fotocopia de título profesional, según sea el caso.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Plantilla de Carta por parte de la Biblioteca Central nombrando a la persona que será el monitor

Guatemala de 2021.

Licenciada
María Sandoval
Jefa
Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional
Su despacho.

Por este medio nombramos y solicitamos la inscripción de **[Nombre del aspirante]**, quien se identifica con número de identificación personal No. **[Número DPI del aspirante]**, como Monitor (a) de Salud y Seguridad Ocupacional de la:

Empresa / Institución: **[Nombre de la Universidad y área en el que se está solicitando]**
Ubicada en: **[Dirección de la Biblioteca Central]**
Teléfono: **[Teléfono de la Biblioteca Central]**
Número de Trabajadores por lugar de Trabajo: **[Número de trabajadores dentro de la Biblioteca Central]**

Dando cumplimiento al Artículo 302 del Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, aplica con el siguiente tipo de Monitor:

- Trabajador capacitado en Primeros Auxilios y uso de Botiquín
- Enfermero (a) Auxiliar
- Enfermero (a) Profesional
- Médico (a) Ocupacional

Sin otro particular me suscribo,


Atentamente

[Firma del representante legal]

9.7. Requisitos de profesionales diversos en Salud y Seguridad Ocupaciona

La Universidad de San Carlos debe de tener un profesional en Salud y Seguridad Ocupacional, este profesional puede apoyar a la Biblioteca Central en el cumplimiento de Normas de SSO. La función principal del profesional es vigilar el cumplimiento de las

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

normas de seguridad dentro de cada unidad académica y unidad dependiente de la Universidad, así como informar sobre los programas de SSO. Dicho profesional debe estar registrado en el MINTRAB. Para ello se debe cumplir con los siguientes requisitos:

Figura 40. **Requisitos de profesionales en Salud y Seguridad Ocupacional**

Ministerio de Trabajo y Previsión Social	
1	Adjuntan carta dirigida a la jefatura del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional, solicitando el registro y especificando la actividad que va a realizar.
2	Enviar hoja de vida (datos generales)
3	Adjuntar fotocopia de DPI si es nacional y pasaporte si es extranjero.
4	Adjuntar fotocopia de título profesional.
5	Enviar copia de colegiado activo en caso de poseer título universitario.
6	Agregar formación académica en Salud y Seguridad Ocupacional.
7	Incluir fotostática de título universitario, colegiado activo original, fotocopia de título diversificado si fuese el caso, y fotocopia de diplomas de reconocimientos de los cursos, talleres, capacitaciones, que ha recibido sobre el tema (si los cursos fueron obtenidos en el extranjero deberá presentar la documentación con los respectivos pasos de ley).
8	Adjuntar experiencia profesional en Salud y Seguridad Ocupacional.
9	Colocar 2 fotografías tamaño cédula.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

- Plantilla de Carta para inscribir a profesionales en Salud y Seguridad Ocupacional

Guatemala de 2021.

Licenciada
María Sandoval
Jefa del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional
Su despacho.


Por este medio solicito el trámite de registro como "PROFESIONAL DIVERSO en Salud y Seguridad Ocupacional.

Dicho registro será utilizado para desarrollar el/los siguiente (es) tema (as) según mis competencias:

- IMPLEMENTAR GESTION EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
- CAPACITAR EN PRIMEROS AUXILIOS.
- HIGIENE INDUSTRIAL.

Sin otro particular me suscribo, atentamente.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

10. CAPACITACIÓN DE PERSONAL

Los colaboradores de la Biblioteca Central se les recomienda brindarles formación teórica y práctica sobre temas como:

- Medidas ante evacuación por sismos
- Medidas de primeros auxilios
- Medidas ante conato de incendio
- Protocolos de higiene y condiciones de trabajo inseguras


Para ello se recomienda utilizar la plantilla general para capacitaciones ilustrada en la Figura 42, la cual permite un control de registro de las capacitaciones gestionadas para los colaboradores.

Figura 41. **Plantilla para capacitaciones a colaboradores**

Capacitaciones generales a los colaboradores	
Objetivo de la capacitación	
Periodicidad	
Fecha planificada	
Responsables directos	
Personal convocado a la capacitación	
Capacitadores invitados	
Otros departamentos implicados	
Metodología	
Recursos	
Envío de invitación por correo institucional	

Fuente: Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Guía Práctica para la elaboración del Plan de prevención de riesgos laborales*, 2007, p. 56.

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

10.1. Plan de acción inmediata

Debe estar constituido por variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que se realiza incluyendo el análisis de aspectos relacionados con el ambiente laboral, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de los colaboradores, así como las medidas de seguridad y prevención.

10.1.1. Función del plan de acción inmediata

Es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos de la salud ocupacional, ya que habilita a los trabajadores para realizar elecciones acertadas en pro de su salud, a los mandos medios para facilitar los procesos preventivos y a las directivas para apoyar la ejecución de estos. La programación, por lo tanto, debe cobijar todos los niveles de la Biblioteca Central para asegurar que las actividades se realicen coordinadamente.

Se trata de permitir que los colaboradores reconozcan las creencias, actitudes, opiniones hábitos y medidas de prevención ante alguna emergencia que influyen en la adopción de estilos de vida sanos, alentando a las personas a ejercer el control sobre su propia salud y a participar en la identificación de problemas y mejoramiento de las condiciones de trabajo.


Teniendo entre sus funciones principales capacitar a los colaboradores en reacciones inmediatas ante un desastre dentro de la Biblioteca Central.

10.2. Tipos de capacitaciones

10.2.1. Capacitación preventiva

Este tipo de capacitaciones preventivas están orientadas a prever los cambios que se producen en el personal, debido a que sus actividades laborales, se vuelven rutinarias

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

y su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. El objetivo de esta capacitación es la de preparar al personal para asimilar las nuevas técnicas de trabajo, mediante nuevos recursos.

10.2.2. Capacitación correctiva

El objetivo de las capacitaciones correctiva tiene como objetivo solucionar y aplicar los correctivos ante los factores de riesgos, se encuentran orientadas a la solución de problemas de desempeño, para ello se debe de aplicar previamente un examen de diagnóstico, determinando las necesidades factibles de solución las cuales pueden ser corregidas por medio de capacitaciones.

10.2.3. Plantilla para capacitaciones

Las capacitaciones deben cumplir con los objetivos planteados, así como con las expectativas de los participantes, para ello se recomienda a la Biblioteca Central utilizar las siguientes plantillas para evaluar y corregir para futuras capacitaciones, con el fin de lograr un óptimo rendimiento y eficiencia.

En la siguiente plantilla se presenta una forma para evaluar las capacitaciones con temas previamente planificados y de obtener la reacción de los colaboradores ante temas que forman y modifican formas de vivir y reaccionar ante ciertas circunstancias de emergencia y de ambiente laboral.

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 42. **Formato eficacia de capacitaciones**

Formato de eficacia de capacitaciones			
Temas		Fecha	
Nombre			
Cargo			
Preguntas			
Respuestas			
Calificación			
5	Excelente		
4	Muy bueno		
3	Bueno		
2	Regular		
1	Deficiente		
Firma del evaluado			
Firma del evaluador			

Figura 43. **Formato de asistencia de participantes en capacitaciones**

Formato de asistencia de capacitaciones			
Tema			
Contenido programado			
Objetivo de la capacitación			
Nombre del capacitador			
Fecha	Hora de inicio	Hora de finalización	
Nombre	Cargo	Área de trabajo	Firma

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 44. **Formato evaluación para capacitador**


Formato de evaluación al capacitador						
Nombre del capacitador						
Temas abordados						
Fecha						
Hora de inicio			Hora de finalización			
Instrucciones de calificación: para responder marque con una "X" en los siguientes ítems, dándole un valor de:						
5	Excelente					
4	Muy bueno					
3	Bueno					
2	Regular					
1	Deficiente					
Aspectos por calificar		1	2	3	4	5
Duración de la actividad.						
Metodología y actividades realizadas para desarrollar el contenido.						
Los contenidos de la capacitación respondieron a sus expectativas.						
Manejo del contenido de parte del capacitador.						
Vocabulario adecuado a los espectadores.						
Utilización adecuada de las herramientas tecnológicas de parte del capacitador.						
Capacitación adecuada a las necesidades de la Biblioteca Central.						
Total						

10.3. Procesos operativos de capacitación

Para estructurar el programa de capacitación, deberá cumplirse con el proceso operativo de capacitación, el mismo que implica las siguientes fases:

- Detección y análisis de las necesidades de capacitación
- Orientación de la capacitación elaborando un programa de capacitación
- Ejecución y desarrollo de los planes de capacitación
- Evaluación de los resultados de los programas de capacitación

Continuación de la figura 13.

	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

10.4. Programa de Capacitaciones

Capacitación se comprende como el proceso a través del cual se proporciona a los colaboradores habilidades necesarias para desempeñar el trabajo. Hoy en día se recomienda que a parte de la capacitación técnica que posee cada colaborador dependiendo de su área de trabajo se debe de capacitar para reacciones a emergencia, como incendios, sismos y trabajo en equipo.

Para ellos se recomienda que el programa este dividido en 3 módulos de capacitaciones:

- Módulo No I: el objetivo de este módulo es ampliar conocimientos previos de los colaboradores en temas generales de salud y seguridad ocupacional, optimizando así recursos existentes dentro de la Biblioteca Central facilitando así nuevos conocimientos.
- Módulo No II: en este módulo los temas cubrirán conceptos y temas específicos de cada brigada con la que cuenta la Biblioteca Central, enfocados a brindar habilidades que debe adquirir cada equipo.
- Módulo No III: su fin es facilitar a los colaboradores ampliar conocimientos estableciendo brindando seguimientos a los procesos de SSO.

Figura 45. Frotante de capacitaciones generales

Capacitaciones generales de salud y seguridad ocupacional				
Capacitaciones Semestrales módulo I	Brigada de prevención de riesgos laborales	Brigada de conato de incendio	Brigada de primeros auxilios	Brigada de evacuación por sismos
Conceptos básicos de salud ocupacional	X	X	X	X
Salud ocupacional para bibliotecas	X	X	X	X
Normativas nacionales de SSO	X	X	X	X
Instituciones relacionadas a la salud ocupacional	X	X	X	X
Conceptos básicos de conato de incendio		X		
Conceptos básicos de primeros auxilios			X	
Conceptos de desastres				X
Normativas de prevención nacionales como NRD2				X
Gestión integral de riesgos laborales y desastres.	X	X	X	X
Apoyo y atención a personas con discapacidades	X	X	X	X
Atención a personas con discapacidades durante situaciones de emergencia	X	X	X	X

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 46. **Formato para capacitaciones de brigada de riesgos laborales**

Propuesta de capacitaciones para brigada de prevención de riesgos laborales				
Módulo II				
Tema de capacitación	Frecuencia	Metodología sugerida	Evaluación sugerida	Instituciones sugeridas
Primeros auxilios psicológicos	Semestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca
Condiciones inseguras en la biblioteca	Semestral	Talleres	Teoría y práctica	Ministerio de trabajo y seguridad social
Ambiente de trabajo	Trimestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Ministerio de trabajo y seguridad social

Figura 47. **Formato de capacitación de brigada de conato de incendio**

Propuesta de capacitaciones para brigada de conato de incendio				
Módulo II				
Tema de capacitación	Frecuencia	Metodología sugerida	Evaluación sugerida	Instituciones sugeridas
Tipos de combustibles	Anual	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Fuente de energía o fuentes de ignición	Anual	Talleres	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Etapas y tipos del incendio	Semestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales

Figura 48. **Formato de capacitación para brigada de primeros auxilios**

Propuesta de capacitaciones para brigada de primeros auxilios				
Módulo II				
Tema de capacitación	Frecuencia	Metodología sugerida	Evaluación sugerida	Instituciones sugeridas
Equipo de protección y procesos de evaluación inicial	Anual	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Reanimación cardiopulmonar y maniobra en caso de atragantamiento	Semestral	Talleres	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Heridas, hemorragias y vendas	Semestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales

Continuación de la figura 13.


	Universidad de San Carlos	Edificio de Recursos Educativos
	Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	
	Contexto interno del edificio	

Figura 49. **Formato de capacitación de brigada de evacuación por sismos**

Propuesta de capacitaciones para brigada de evacuación por sismos				
Módulo II				
Tema de capacitación	Frecuencia	Metodología sugerida	Evaluación sugerida	Instituciones sugeridas
Sistema de aviso	Anual	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Procedimientos en casos de emergencia	Trimestral	Talleres	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales
Señalización y patrones de búsqueda	Semestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Cruz Roja guatemalteca y bomberos municipales

Figura 50. **Formato de capacitaciones para brigadas modulo III**

Propuesta de capacitaciones para brigada de prevención de riesgos laborales				
Módulo III				
Tema de capacitación	Frecuencia	Metodología sugerida	Evaluación sugerida	Instituciones sugeridas
Estrés laboral	Trimestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Ministerio de trabajo y seguridad social
Protocolo de higiene básica en el área de trabajo	Trimestral	Talleres o seminarios	Teoría y práctica	Ministerio de trabajo y seguridad social
Propuesta de capacitaciones para brigada de prevención de conato de incendio				
Tipos y partes de extintores	Semestral	Talleres	Teoría y práctica	Bomberos municipales y Cruz Roja guatemalteca
Propuesta de capacitaciones para brigada de prevención de primeros auxilios				
ABC de la vida y equipos de protección	Anual	Talleres	Teoría y práctica	Bomberos municipales y Cruz Roja guatemalteca
Propuesta de capacitaciones para brigada de prevención de evacuación por sismos				
Actualización en procedimientos en caso de emergencia	Anual	Talleres y seminarios	Teoría y práctica	Ministerio de trabajo y seguridad social

Fuente: elaboración propia.

4. ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

El Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es una propuesta integral que, considerando el contexto y las necesidades de la Biblioteca Central, propone una serie de metodologías y acciones dirigidas a sentar las bases de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Dicho Plan ha sido cuidadosamente formulado de tal forma que los beneficios esperados de su implementación superen de forma sustancial los costos asociados de dicha implementación. De esta forma, se garantiza que el Plan sea una herramienta efectiva y realista que permita a la Biblioteca Central el cierre de sus brechas en temas de SSO, y la coloquen a la vanguardia como institución que procure el bienestar ocupacional de sus colaboradores y usuarios.

4.1. Cuantificación de impactos

Con el objetivo de cuantificar los impactos positivos que tendría la implementación del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se utilizó el Análisis de Brechas de la Biblioteca Central incluido en el Capítulo 3. El proceso para la cuantificación incluyó los siguientes pasos:

- Definición de variables de análisis: con base en la ISO 45001 y los factores que identifica como cruciales para una adecuada Gestión para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se definieron 7 variables de análisis de situación actual:
 - Contexto

- Liderazgo
- Planificación
- Soporte
- Operación
- Rendimiento
- Mejora continua

Aunque las variables de análisis fueron extraídas de un estándar internacional, se hizo la comparación de dichas variables con lo requerido por el marco regulatorio local, y se comprobó la validez de dichas variables como factores relevantes para el cumplimiento de la Biblioteca en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Formulación de preguntas guías: utilizando lo estipulado por la ISO 45001, se crearon preguntas guía para cada una de las variables de análisis contempladas, quedando de la siguiente forma:
 - Contexto: 12 preguntas guía
 - Liderazgo: 7 preguntas guía
 - Planificación: 22 preguntas guía E
 - Soporte: 11 preguntas guía
 - Operación: 11 preguntas guía
 - Rendimiento: 15 preguntas guía
 - Mejora continua: 8 preguntas guía

En total se formularon y evaluaron un total de 86 preguntas guía que permitieron poseer un conocimiento amplio y profundo de la situación actual de la Biblioteca.

- Asignación de puntuación a situación actual: después de realizar un entendimiento de la situación actual de la Biblioteca Centra en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, se procedió a otorgar una puntuación a la Biblioteca en cada una de las preguntas guías utilizadas. Cada pregunta fue evaluada con la siguiente escala:
 - Cumple: 1 punto
 - Cumple parcialmente: 0,5 puntos
 - No cumple: 0 puntos

- Asignación de puntuación a situación objetivo ideal: una vez elaborado el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con base en las necesidades y brechas identificadas en el Análisis de Brechas de la Biblioteca Central, se otorgó una nueva puntuación a cada pregunta guía, puesto que la implementación del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá solventar, parcial o totalmente, las carencias y brechas que la Biblioteca posee como parte de su situación actual. De esta forma, es entendido que en la situación objetivo ideal la Biblioteca debe esperar una mejora sustancial de su nivel de cumplimiento de los estándares internacional y locales en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que permite ser cuantificado con esta puntuación. Al igual que la puntuación de la situación actual, cada pregunta guía fue evaluada con la siguiente escala:
 - Cumple: 1 punto
 - Cumple parcialmente: 0,5 puntos
 - No cumple: 0 puntos

- Obtención de factor de corrección para normalización de puntuaciones de situación actual y situación objetivo ideal: en aras de facilitar una comparativa cuantitativa de la situación actual y situación objetivo ideal, se realizó una normalización de las puntuaciones obtenidas. Esto es requerido puesto que cada categoría poseía un número de preguntas guía distinto, y la normalización de dicho número de preguntas permite el uso de una escala estándar para evaluar cada categoría. De esta forma, se definió una escala estándar de 5 puntos para cada categoría, siendo 0 el nivel más bajo y 5 el más alto.

Para la normalización de la puntuación de cada categoría, se utilizó un factor de corrección que permite otorgar una ponderación a cada pregunta guía, de tal forma que el punteo máximo que se puede obtener en una categoría, en caso todas las preguntas guía obtengan una puntuación de 1, será siempre 5. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$FDC = VME \div NPG$$

Donde:

FDC: factor de corrección de una categoría

VME: valor máximo de escala estándar, el cual fue definido como 5

NPG: Número de preguntas guía por cada categoría

De esta forma, los factores de corrección por cada una de las 7 categorías son los siguientes:

Tabla III. **Factor y numeración por el total de preguntas**

Categoría	Número de preguntas guía (NPG)	Valor máximo de escala (VME)	Factor de corrección
Contexto	12	5	0,417
Liderazgo	7	5	0,714
Planificación	22	5	0,227
Soporte	11	5	0,455
Operación	11	5	0,500
Rendimiento	15	5	0,333
Mejora continua	8	5	0,625

Fuente: elaboración propia.

- Normalización de puntuaciones: el factor de corrección se utiliza como una ponderación para cada pregunta guía, lo cual significa que para obtener la puntuación normalizada de cada pregunta guía se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$PNPG = PPG * FDC$$

Donde:

PNPG: puntuación normalizada de pregunta guía

PPG: puntuación de pregunta guía

FDC: Factor de corrección

En la tabla IV se ilustra el ejercicio de normalización de las puntuaciones de la situación actual y la situación objetivo ideal de la Biblioteca Central.

- Cálculo de puntuación global por categoría: con la puntuación normalizada de cada pregunta, se puede obtener la puntuación total por categoría simplemente sumando todas las puntuaciones normalizadas de las preguntas guía de una categoría. Dicha puntuación estará siempre dentro de la escala 0-5, dado el proceso de normalización realizado.

Es fundamental comprender que la normalización de las puntuaciones no sólo es un tema de estética u ordenamiento de los datos cuantitativos, sino que también permite utilizar las puntuaciones obtenidas como base para la visualización de dicha información. Esto es importante para comunicar a diversas audiencias, el impacto que el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tiene en el proceso de madurez de la Biblioteca Central en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

En el caso de la Biblioteca Central, los resultados agregados de la normalización de puntuaciones por categoría se pueden evidenciar en la siguiente tabla.

Tabla IV. Normalización de las puntuaciones de la situación actual y la situación objetivo ideal

Categoría	Puntuación situación actual	Puntuación situación objetivo	Puntuación estándar óptima
Contexto	1,46	4,59	5,00
Liderazgo	1,79	4,64	5,00
Planificación	1,48	3,97	5,00
Soporte	1,59	3,87	5,00
Operación	1,50	4,50	5,00
Rendimiento	1,33	3,00	5,00
Mejora continua	2,19	4,69	5,00

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior pueden visualizarse tres columnas por categoría:

- Puntuación situación actual: en una escala estándar de 0 - 5, ilustra la puntuación que la Biblioteca Central obtuvo respecto a cada categoría según el resultado del entendimiento de la situación actual con el uso de las preguntas guía.
- Puntuación situación objetivo: en una escala estándar de 0 - 5, ilustra la puntuación que la Biblioteca Central obtendría respecto a cada categoría si se implementara las recomendaciones establecidas en el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Puntuación estándar óptima: en una escala estándar de 0 - 5, ilustra la puntuación ideal que una organización obtendría si cumpliera totalmente lo requerido por cada categoría. Esta puntuación sólo debe ser utilizada como referencia, y es poco probable que una organización pueda alcanzar dicho estándar.

4.2. Diagrama de radar

Para visualizar de los resultados esperados en la implementación del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se hace uso de la herramienta diagrama de radar, también conocida como diagrama de araña o diagrama polar. Este tipo de diagramas son utilizados para visualizar datos multivariantes. Esto se logra debido a que el diagrama le otorga un eje a cada variable, y cada eje es organizado radialmente alrededor de un punto central.

Los datos de cada observación son trazados a lo largo de cada eje manteniendo una conexión, lo que permite la formación de un polígono. El

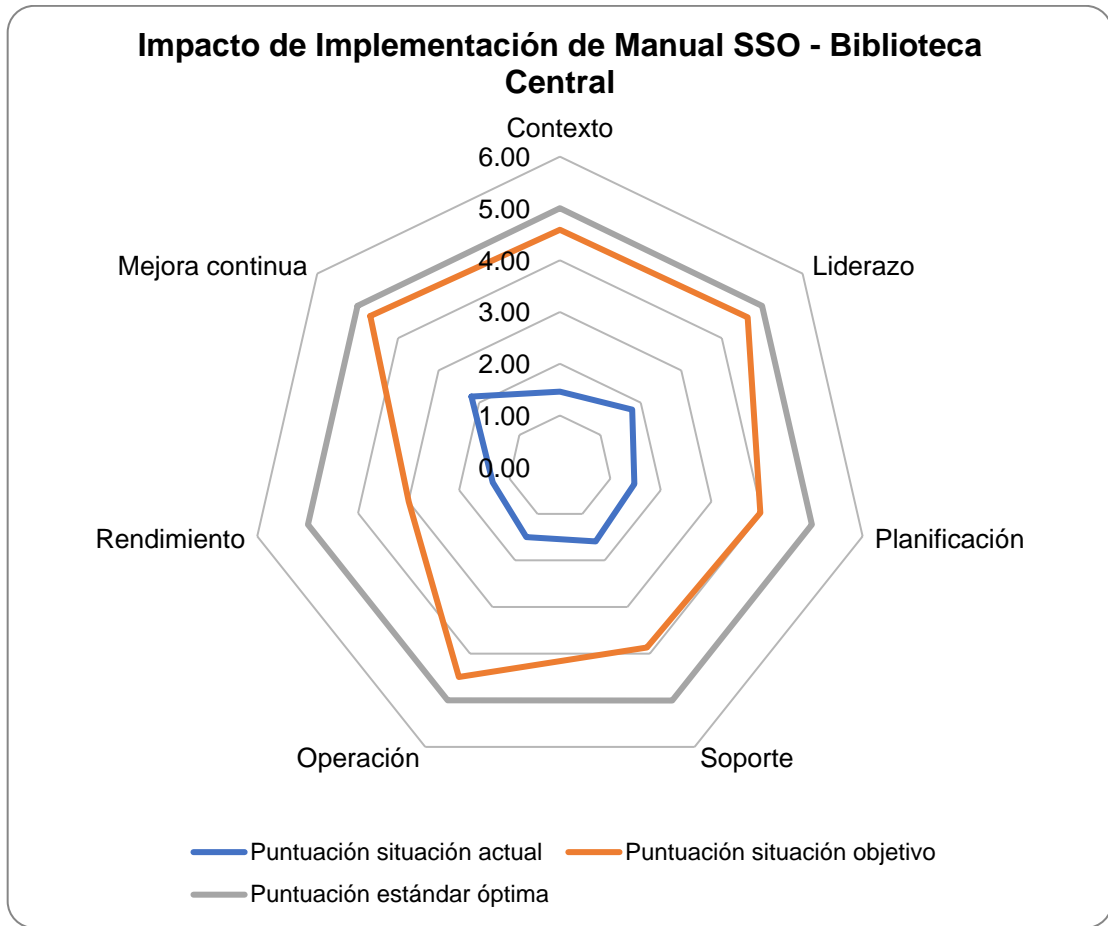
diagrama permite la visualización de múltiples observaciones de datos, integrando múltiples polígonos que se superponen.

Los diagramas de radar son especialmente útiles para visualizar la comparación de datos de calidad. Varios atributos pueden ser comparados fácilmente a lo largo de cada eje, y las diferencias son aparentes y fáciles de interpretar, al comparar las diferencias en tamaño y forma de los polígonos que se forman. No obstante, es importante que este diagrama no sea utilizado si se comparan muchas observaciones de datos, o muchas variables, puesto que eso reduciría la efectividad visual de la comparación de polígonos.

Para el caso de la Biblioteca Central, el diagrama de radar utiliza como variables de estudio cada una de las 7 categorías definidas para el estudio de la situación actual, y estas a su vez, están basadas en las recomendaciones de la ISO 45001. Las observaciones incluidas en el diagrama ilustran un polígono por cada una de las puntuaciones incluidas en el diagrama:

- Puntuación situación actual
- Puntuación situación objetivo
- Puntuación estándar óptima

Figura 14. Diagrama de radar



Fuente: elaboración propia.

Según lo esperado, el diagrama de radar que se presenta en la figura 14, permite identificar de forma evidente el impacto que la implementación del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que permitiría que la Biblioteca Central se traslade de su estado actual, ilustrado como polígono de color azul, hacia un estado objetivo ideal, ilustrado con un polígono de color naranja, que implica una mejora sustancial de sus puntuaciones en cada categoría.

4.3. Costo por ejecución

Como parte del entendimiento de la situación actual de la Biblioteca Central, se pudo evidenciar la inexistencia de un presupuesto dedicado a temas propiamente de Seguridad y Salud Ocupacional. Esta situación, a criterio de las partes interesadas involucradas en el proceso de análisis de la situación actual, no es factible que sea modificada en el corto y mediano plazo.

Consecuentemente, el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ha sido formulado considerando este contexto, proveyendo recomendaciones y acciones correctivas en el corto y mediano plazo que no requieren de un gasto extraordinario para la Biblioteca Central.

Aunque existen algunas actividades que sí representarían un gasto mayor para la Biblioteca, dichas recomendaciones fueron propuestas como parte de un horizonte de mejoras al largo plazo y no son contempladas como parte del alcance de este trabajo de investigación. Para estas propuestas, la Biblioteca, como ente responsable y líder, deberá realizar una evaluación oportunamente que reevalúe y documente la viabilidad económica de cada propuesta.

4.4. Beneficios de implementación

Adicional a los beneficios cualitativos documentados en el Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y a la cuantificación de dichos impactos lograda con la normalización de puntuaciones y el diagrama de radar, es importante resaltar que la adecuación realizada al Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional respecto a la coyuntura presupuestaria de la Biblioteca Central, es uno de los puntos más importantes y sólidos de este informe, puesto que, siguiendo lo estipulado por la ISO 45001, establece un plan

de mejoras y acciones correctivas que, desde una perspectiva realista, define las necesidades de la Biblioteca y propone objetivos que se alinean con el estándar de gestión SMART, considerando que cumplen con las siguientes características:

- Específicas (*Specific*): las acciones propuestas son específicas a la Biblioteca Central.
- Medibles (*Measurable*): el plan propone indicadores que permiten medir y evaluar el desempeño del SGSSO.
- Logrables (*Achievable*): las acciones pueden ser ejecutadas en plazos certeros y específicos.
- Relevantes (*Relevant*): las actividades propuestas se alinean con las necesidades, recursos y objetivos de la Biblioteca Central.
- Relacionadas con tiempo (*Time-bound*): las tareas poseen plazos y alcances realistas, que consideran las limitaciones y capacidades de la Biblioteca Central.

4.5. Auditorías

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional debe contar de forma orgánica con mecanismos de retroalimentación que le permitan la mejora continua de sus procesos. En este sentido, el rol de una auditoría es altamente relevante, puesto que permite una revisión independiente e imparcial del desempeño de las actividades del SGSSO. La auditoría puede estar dividida como tal en externa e interna.

4.5.1. Externas

Este tipo de auditorías serán realizadas por instituciones externas a la Universidad de San Carlos, o bien a la Biblioteca Central. El propósito de estas auditorías será la verificación del funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Aunque en la actualidad no hay un ente que tenga como rol principal este tipo de auditorías a la Biblioteca Central, sí existen instituciones como el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y la CONRED, estas poseen revisiones que les permiten certificar a las organizaciones en temas de SSO.

4.5.2. Internas

Esta auditoría está a cargo de la Comisión de Auditoría Interna, quienes permitirán la identificación de deficiencias y de acciones correctivas que solventen las carencias del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Biblioteca Central.

Es importante comprender que el alcance de la Comisión de Auditoría Interna es limitado, puesto que ejerce como un consultor interno para la mejora de procesos y metodologías de SSO, pero no puede operar como una unidad de auditoría interna totalmente independiente que vele y garantice el cumplimiento normativo de la Biblioteca Central en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que dicho rol de control interno sólo puede ser ejecutado por la Auditoría Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.6. Estadísticas de resultados

Para lograr una mejora continua del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y poder brindar una respuesta a las necesidades de los

colaboradores de la Biblioteca Central, deben de mantenerse los informes de gestión mencionados en el Inciso XX del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, puesto que dichos resultados permitirán facilitar los procesos de toma de decisión que busquen mejorar el desempeño del Sistema.

4.6.1. Cantidad de visitantes al edificio

Como lo indicado por el Inciso 9.3.3 del Plan de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es altamente recomendable que la Biblioteca Central documente de forma fidedigna el cumplimiento de la carga de visitantes que establecen los planos acotados visualizados en los documentos de apoyo del Manual inciso 5. Esto implicará que la Biblioteca deba implementar controles de registro de usuarios que permita obtener estadísticas del número de visitantes que atienden de forma recurrente las instalaciones.

En caso de existir discrepancias importantes entre la capacidad de la Biblioteca Central y el número de usuarios que asisten a las instalaciones, es recomendable que la Biblioteca Central utilice dicha información como sustento para la solicitud de los recursos económicos y físicos que le permitan atender de forma oportuna la demanda de servicios, sin desatender los requerimientos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.6.2. Accidentes

El Comité Bipartito de SSO tendrá conocimientos y documentará cada uno de los acontecimientos de accidentes que sucedan dentro de la Biblioteca Central, y la metodología de prevención será el resultado de las mejoras que se realizan en sus informes, detectando y mejorando el tipo de reacción inmediata.

4.6.3. Desastres naturales

La creación y conocimiento de estrategias de prevención ante desastres naturales ayuda a resguardar la vida de los colaboradores, con reacciones inmediatas efectivas, tomando en cuenta que dentro de las soluciones a largo plazo la participación de los colaboradores no debe ser sólo el cumplimiento de sus roles y funciones, según la estructura de gobierno del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, sino que también se deben promover actitudes propositivas que empoderen a los colaboradores en una búsqueda constante de mejoras a los procesos de la Biblioteca en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.6.4. Riesgos

Este informe ha permitido realizar un primer análisis de riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional que podrá ser utilizado como base para los análisis futuros que la Biblioteca Central, a través del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá realizar de forma periódica.

Es muy importante comprender que un análisis de riesgos no es un fin sino un medio de una correcta Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Antes de priorizar la ejecución de análisis de riesgos, la Biblioteca Central debe enfocar sus esfuerzos en implementar las bases de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que le permita definir las bases metodológicas, los roles y responsabilidades y los procesos de gestión que, una vez implementados, faciliten y garanticen que los análisis de riesgos subsecuentes sean producto de un entendimiento profundo de las necesidades de la Biblioteca Central, y que proveen de perspectivas relevantes para el bienestar ocupacional de los colaboradores.

CONCLUSIONES

1. La Biblioteca Central no posee ningún tipo de cuerpo normativo o procesos sólidos que pudieran ser utilizados para el desarrollo del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional. Por lo anterior, este trabajo de investigación está enfocado principalmente en establecer las bases funcionales que permitan a la Biblioteca desarrollar iniciativas relacionadas con la Seguridad e Higiene Industrial de sus colaboradores y usuarios.
2. Debido a que la Biblioteca Central es una unidad administrativa que depende de la gestión central de la Universidad de San Carlos, es importante que cualquier recomendación o propuesta de mejora se enfoque en comprender el contexto de la Biblioteca, contemplando que cualquier cambio o modificación de amplio calado es posible solamente si dicho cambio es propuesto y soportado por la estructura financiera, logística y humana de la Universidad. En este sentido, la Biblioteca Central debe concentrar sus esfuerzos en definir procesos y prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional que se alineen con sus recursos y limitaciones, a fin de obtener resultados concretos en el corto y mediano plazo.
3. Los colaboradores de la Biblioteca Central carecen de un entendimiento básico de temas y conceptos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional, lo cual está alineado con el contexto laboral guatemalteco, el cual posee un incipiente interés por mejorar el contexto y las instalaciones de ámbitos laborales que garanticen el bienestar físico, profesional y psicosocial de las personas.

4. Todos los componentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, entiéndase análisis de riesgos, planes de prevención y de capacitación, y evaluaciones de desempeño; son iniciativas iterativas que dependen para su mejora continua de un Comité Bipartito robusto que posee un buen entendimiento y compromiso con la Seguridad y Salud Ocupacional para el bienestar de los colaboradores y usuarios de la Biblioteca Central.

RECOMENDACIONES

1. Implementar en la Biblioteca Central el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional que se presenta en este trabajo de investigación, lo cual le permitirá solventar brechas en materia de SSO existentes en su modelo de gestión.
2. Transmitir por parte de la Jefatura de la Biblioteca Central la importancia de políticas, iniciativas y procesos que procuren la Seguridad y Salud Ocupacional en la Biblioteca. Este rol no sólo es relevante para audiencias internas a la Biblioteca, sino también para partes interesadas que permitan promover este tipo de iniciativas en la Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. Utilizar en respuesta de algún accidente o emergencia cada uno de los elementos de preparación y respuesta inmediata que abarca el Plan de Seguridad e Higiene Industrial, abarcando tanto situaciones con los colaboradores como con usuarios o público en general.
4. Contribuir por parte de la Jefatura de la Biblioteca Central y sus colaboradores activamente en la implementación del Plan, así como velar por el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Ocupacional que se definan, con el fin de lograr un ambiente de trabajo favorable y con las condiciones mínimas de SSO.

5. Buscar por parte del Comité Bipartito de Seguridad y Salud Ocupacional la participación de entidades externas capacitadas en SSO, como el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y la CONRED, e internas como CEDESXD, para capacitaciones referentes a Salud e Higiene Industrial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia de Administración Integral de Riesgos y Salud Laboral. *Manual general de seguridad industrial básica*. México: AIRSL, 2002. 58 p.
2. BEDOYA SUÁREZ, Bryan Steven. *Evaluación de los factores de riesgo físicos ruido, estrés térmico e iluminación en los concesionarios de una plaza de mercado de la ciudad de Cali*. Colombia: Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente, 2010. 69 p.
3. CASTAÑEDA PAGANINI, Ricardo. *Historia de la Real y Pontificia Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala: Tipografía Nacional, 1947. 197 p.
4. CONRED. *Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*. Guatemala: Diario Oficial de Centroamérica, 1996. 118 p.
5. Constitución Política de la República de Guatemala. *Artículo 82. Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala: Diario de Centroamérica, 1985. 57 p.
6. Consejo Superior Universitario. *Acta CSU 01-75 punto 5 numeral 5.1.3 del año 15 de enero de 1975*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1975. 7 p.

7. _____. *Acta CSU 973, Punto 5 Numeral 2 del 9 de marzo de 1968*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1968. 8 p.
8. _____. *Acta CSU No. 1191 del 20 de febrero de 1971*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1971. 12 p.
9. _____. *Acta CSU No. 12.53 del 11 de septiembre de 1974 punto 5*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1974. 6 p.
10. CROEM. *Prevención de riesgos ergonómicos*. [en línea]. <<https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>>. [Consulta: 17 de junio de 2019].
11. Ministerio de Trabajo y Prevención Social. *Código de Trabajo de Guatemala*. Guatemala: Diario Oficial de Centroamérica, 1961. 133 p.
12. _____. *Salud y seguridad ocupacional*. [en línea]. <<https://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/servicios/adolescente-trabajador/35-direccion-general-de-prevision-social/servicios/35-salud-y-seguridad-ocupacional>>. [Consulta: 18 de marzo de 2019].
13. Organización Internacional de Normalización, ISO. *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo/ ISO 45001, 2018*. [en línea]. <<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>>. [Consulta: 17 de julio de 2019].

14. Portal de la Biblioteca Central *¿Quiénes somos?* [en línea]. <<http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/QuienesSomos.html>>. [Consulta: 08 de marzo de 2019].
15. RED LIFE de Guatemala. *Salud y seguridad ocupacional*. [en línea]. <<https://red.life/noticias/que-es-un-comite-de-seguridad-y-salud-en-una-empresa/>>. [Consulta: 15 de mayo de 2019].
16. Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. *Desastres naturales: que son, definición, tipos, características y prevención*. [en línea]. <<https://responsabilidadsocial.net/desastres-naturales-que-son-definicion-tipos-caracteristicas-y-prevencion/>>. [Consulta: 23 de junio de 2019].
17. Revista AVANCE. *Holzheu y Holzheu: Protagonistas del movimiento moderno en la Ciudad de Guatemala*. Guatemala: Latindex, 2018. 84 p.
18. SORA, Kim; YINGRU, Ji. *Análisis de las deficiencias*. [en línea]. <https://www.researchgate.net/publication/327879112_Gap_Analysis>. [Consulta: 10 de julio de 2021].
19. TAS. *Sistema de Detección de incendios inteligentes simple con sensor de sismos*. Guatemala: Tecnología, Acceso y Seguridad, S.A., 2020. 3 p.
20. Tools Excellence. *50 excelente de ISOTools en 2015*. Argentina: ISOTools, 2015. 164 p.

21. UNESCO. *CDS/ISIS database software*. [en línea]. <<http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/information-society/open-source-and-low-cost-technologies/information-processing-tools/cdsisis-database-software/>>. [Consulta: 15 de julio de 2019].
22. Universidad Autónoma de Baja California. *Evacuación de emergencia*. [en línea]. <http://www.ens.uabc.mx/pii/documentos/formacion_de_brigadas.pdf>. [Consulta: 23 de junio de 2019].
23. Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC. *Desarrollo histórico de la USAC*. [en línea]. <<https://www.usac.edu.gt/historiaUSAC.php>>. [Consulta: 08 de marzo de 2019].
24. _____. *Mapa del edificio del campus central*. [en línea]. <<http://www.usac.edu.gt/mapausac.php>>. [Consulta: 19 de marzo de 2019].

ANEXO

Anexo 1. Sistema de detección de incendios inteligentes

CONFIDENCIAL



TECNOLOGIA, ACCESO Y SEGURIDAD, S.A.
PBX: (502) 24275959 FAX: (502) 24275900
15 AVENIDA 16-08 ZONA 13
GUATEMALA, GUATEMALA



TAS
Tecnología, Acceso & Seguridad
Miembro del Grupo TAS Corp.











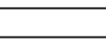
Razón Social	Universidad San Carlos de Guatemala. Biblioteca.	Fecha	01/04/2020
Cliente	Universidad San Carlos de Guatemala. Biblioteca.	Vigencia:	30 días
Atención	Maricela Chirry	Proyecto	Sistema de Detección de incendios
Teléfono	4047-3636	Contacto	Carlos Noriega Herrarte
e-mail	sae@aisan@gmail.com	Documento	CNOR2020502

**Sistema de Detección de Incendios Inteligente
SIMPLEX con Sensor de Sismos EQ360i81**



PAGINA 1 DE 3

Continuación del anexo 1.

 <p>TECNOLOGIA, ACCESO Y SEGURIDAD, S.A. PBX: (502) 24275959 FAX: (502) 24275900 15 AVENIDA 16-08 ZONA 13 GUATEMALA, GUATEMALA</p>		 <p>TAS Tecnología, Acceso & Seguridad Miembro del Grupo TAS Corp.</p>		
Razón Social Cliente Atención Teléfono E-mail	Universidad San Carlos de Guatemala. Biblioteca. Universidad San Carlos de Guatemala. Biblioteca. Maricela Chiray 4047-3635 sae@uacsan.com	Fecha Vigencia Proyecto Contacto Documento	01/04/2020 30 días Sistema de Detección de Incendios Carlos Noriega Herrarte CNOR2020502	
SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS INTELIGENTE SIMPLEX				
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
	Sistema de Detección de Incendios			
	Sensor de Alerta Sísmica Temprana, Desactiva la Alarma Luego de 2 Minutos. Utiliza un Acelerómetro Altamente Sensible y Calibrado para Detectar las Aceleraciones del Terreno. Calibración Directa de Fábrica. No Emite Falsas Alarmas Detectando la Onda P que se Desplaza con Mayor Velocidad que la Onda S que es la que Ocasiona la Destrucción. Dependiendo de la Distancia del Epicentro. Detecta de 3 Seg. a 60 Seg. de Anticipación al Evento Destructivo. 120-220 VAC. Incluye Batería de Respaldo.	1	\$9,894.00	\$9,894.00
	Panel Detección de Incendios Inteligente Marca Simplex Modelo 4007ES con Capacidad de Controlar 100 Sensores y Módulos Inteligentes Expandible a 230. 1 Salida IDNAC para Aundación Inteligente de Sirenas con Stroboscópica. Incluye Pantalla Touch de 4.3 Pulgadas a Color. (Gabinete Color Rojo. Voltaje 120AC. Cumple Con Listado UL, ULC, CSFM, FM (Factory Mutual). NYC Fire Dept. Approved.	1	\$1,428.00	\$1,428.00
	Tarjeta Marca Simplex SLC de Expansión para 75 Dispositivos Inteligentes de Iniciación Modelo 4007-9803.	1	\$118.00	\$118.00
	Batería 12VDC 18AH 12V Modelo. 2081-9273.	2	\$98.00	\$196.00
	Sensor de Humo Fotoeléctricos Inteligentes Simplex Modelo 4098-9714.	128	\$25.20	\$3,225.60
	Base de Sensor Simplex Modelo 4098-9792.	128	\$34.00	\$4,352.00
	Estación Manual Inteligente Simplex. Color Rojo Modelo 4099-9006SP.	9	\$72.00	\$648.00
	Sirena con Luz Stroboscópica Direccional Simplex Mod. 48AV-WRF.	16	\$88.00	\$1,408.00
	Módulo de Relay Simplex Modelo IAM	2	\$49.50	\$99.00
	Módulo de Input Simplex Modelo IAM para Integrar Sensor de Sismos a Panel de Detección de Incendios Inteligente.	1	\$47.00	\$47.00
	Tubería EMT 3/4" Metro Lineal Instalado.	1610	\$5.00	\$8,050.00
	Tubería BX 3/4" Metro Lineal Instalado.	230	\$5.50	\$1,265.00
	Cable Incendios Cal. 18 Metro Lineal Instalado.	2200	\$1.70	\$3,740.00
	Cable Incendios Cal. 14 Metro Lineal Instalado.	680	\$2.40	\$1,632.00
	Instalación Configuración y Pruebas. Incluye Capacitación.	1	\$4,305.00	\$4,305.00
Total en Letras: Cuarenta Mil Cuatrocientos Siete US\$ con 60/100.				\$40,407.60

Continuación del anexo 1.

CONDICIONES GENERALES									
REQUERIMIENTOS:	No Incluye Trabajos de Obra Civil Tableyeso o Resanes, Esto va por Cuenta del Cliente. Cotización Incluye Trabajos Diurnos, no Incluye Trabajos Nocturnos ni Fin de Semana. Se Requiere Acometidos Eléctrica 120VAC Dentro del Panel de Detección de Incendios. debe ser Regulada de UPS con Flip-On individual y con Tierra Física que Debe Medir Menos de 5 Ohmios. Se Requiere Trabajar Conjunto con Personal de Elevadores para Hacer una Integración con Detección de Incendios para que Bajen a PB en Caso de Emergencia. Las Horas de Personal de Proveedor de Elevadores van por Cuenta del Cliente.								
ENTREGA	9 a 12 Semanas para Importación de Equipo e Instalación Luego de Entrega de Anticipo.								
GARANTÍA	12 MESES. Cubre por desperfectos de fábrica, pero no por descargas eléctricas ni mal uso del equipo, tampoco por mal uso o forzamiento del equipo, no incluye daños ocasionados por fenómenos atmosféricos, golpes, caídas, añedaduras, etc. Se pierde la garantía si el equipo recibe servicio o mantenimiento por personas ajenas a TAS								
OBSERVACIÓN:	Cliente debe proporcionar parqueo sin costo para los técnicos instaladores y tener un lugar de bodega donde almacenar el equipo y las herramientas. La propuesta no incluye trabajo en horas extraordinarias.								
PAGO OFERTA	80% Anticipo y 20% Contra Entrega. Se facture al tipo de cambio del día, según registro del Banco Industrial. en US\$. Vigencia de 30 Días. Precios incluyen IVA.								
<p>Carlos Noriega Herrarte AUTORIZACION CLIENTE</p> <p>ASESOR DE VENTAS</p>									
<p>http://www.tas-seguridad.com</p>									
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"> <p>GUATEMALA PBX(502) 2427-9959 info@tas-seguridad.com</p> </td> <td style="width: 25%;"> <p>EL SALVADOR PBX(503) 2209-8700 info@tas-seguridad.com</p> </td> <td style="width: 25%;"> <p>COSTA RICA PBX(506) 2280-2500 servicioalcliente@tas-seguridad.com</p> </td> <td style="width: 25%;"> <p>PANAMA PBX(507) 321-1244 taspanama@tas-seguridad.com</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>HONDURAS - San Pedro Sula PBX (504) 2558-5306 info@tas-seguridad.com</p> </td> <td> <p>HONDURAS - Tegucigalpa PBX(504) 2232-6246 info@tas-seguridad.com</p> </td> <td colspan="2"> <p>REPÚBLICA DOMINICANA PBX(829)344-7288 info@tas-seguridad.com</p> </td> </tr> </table>		<p>GUATEMALA PBX(502) 2427-9959 info@tas-seguridad.com</p>	<p>EL SALVADOR PBX(503) 2209-8700 info@tas-seguridad.com</p>	<p>COSTA RICA PBX(506) 2280-2500 servicioalcliente@tas-seguridad.com</p>	<p>PANAMA PBX(507) 321-1244 taspanama@tas-seguridad.com</p>	<p>HONDURAS - San Pedro Sula PBX (504) 2558-5306 info@tas-seguridad.com</p>	<p>HONDURAS - Tegucigalpa PBX(504) 2232-6246 info@tas-seguridad.com</p>	<p>REPÚBLICA DOMINICANA PBX(829)344-7288 info@tas-seguridad.com</p>	
<p>GUATEMALA PBX(502) 2427-9959 info@tas-seguridad.com</p>	<p>EL SALVADOR PBX(503) 2209-8700 info@tas-seguridad.com</p>	<p>COSTA RICA PBX(506) 2280-2500 servicioalcliente@tas-seguridad.com</p>	<p>PANAMA PBX(507) 321-1244 taspanama@tas-seguridad.com</p>						
<p>HONDURAS - San Pedro Sula PBX (504) 2558-5306 info@tas-seguridad.com</p>	<p>HONDURAS - Tegucigalpa PBX(504) 2232-6246 info@tas-seguridad.com</p>	<p>REPÚBLICA DOMINICANA PBX(829)344-7288 info@tas-seguridad.com</p>							
<p>PAGINA 3 DE 3</p>									

Fuente: TAS. Sistema de detección de incendios inteligentes simple con sensor de sismos.

pp. 1-3.

