



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER  
HUMANO**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y  
GESTIÓN DEL RIESGO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA  
DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO**

**TEMA:  
PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTABLECIMIENTOS  
EDUCATIVOS EN BASE AL DECRETO EJECUTIVO  
2393 DEL DISTRITO ZONA 8 DE LA PARROQUIA  
XIMENA**

**AUTORES:  
ERIC ALFONSO GONZÁLEZ TOBAR  
HUGO ALEJANDRO CASTRO DEL POZO**

**DIRECTORA DEL PROYECTO:  
ING. MARÍA TRANSITO VALLEJO ILIJAMA. MSc.  
GUARANDA - ECUADOR**

2018

## **DEDICATORIA**

Quiero comenzar dedicando este trabajo a Dios, por darme la fortaleza de seguir adelante.

A mi esposa, quien va de mi mano por este sendero y me ha ayudado a seguir aún cuando se veía difícil el camino.

A mis hijas, para que recuerden que con perseverancia todo lo que se propongan es posible y que no existen límites cuando se tienen objetivos claros.

**Eric A. González Tobar**

## **A Dios**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, a pesar de que no lo merezca.

## **A mis familiares**

Mi esposa, mis hijos, porque gracias a ellos me mantuve tolerante durante todo este tiempo para poder buscar juntos el futuro que se merecen por ser la familia que Dios me obsequió!

## **A mis padres**

Por haberme dado los mejores momentos de mi infancia y juventud, mis más sinceras disculpas por no haber aprovechado su sacrificio en cierto momento, pero espero con esto poder pagar lo que un día hicieron por mí, los amo demasiado, Gracias!

## **A mis amigos**

Por ser un pilar importante en la culminación de este trabajo, gracias al apoyo que me dieron en momentos difíciles, se ganaron un cariño inmenso, y los llevo siempre en mi corazón.

Todos aquellos que son parte de mi vida y que se me pudieron escapar en esta dedicatoria, gracias por acompañarme en sus oraciones y pensamientos. Ustedes saben quiénes son. Gracias!

**Hugo A. Castro Del Pozo**

## **AGRADECIMIENTO**

Comienzo agradeciendo a Dios, por guiarme por el camino del conocimiento, por despertar en mí la necesidad de mejorar tanto en lo profesional como en lo personal, por ser luz en medio del sendero que recorrí.

A mi esposa, por ser mi apoyo incondicional, mi fortaleza y mi compañera, durante todos estos años.

A mis hijas, quienes son el motor de mi vida y el centro de mis decisiones.

A mis padres, quienes me han inculcado el deseo de superación y honradez.

A mi tutora que me ha guiado por este proceso de titulación.

**Eric A. González Tobar**

Al cerrar una etapa en mi vida, solo queda por agradecerte Padre amado por las bendiciones de haberme puesto a las personas correctas para que esto se resuelva de la mejor manera. Gracias a mi esposa que aun soportando mis malos ratos permaneció aquí conmigo para poder lograr mi objetivo. Gracias a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye este. Gracias a mis educadores, tutores de tesis y demás emblemáticos docentes que fueron guía para que pueda lograr este objetivo, obtener mi título de Ingeniero.

**Hugo A. Castro Del Pozo**

**TEMA:**

Prevención de Riesgos en Establecimientos Educativos en base al Decreto Ejecutivo 2393 del Distrito Zona 8 de la Parroquia Ximena.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIII
CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA.....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO.....	XV
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1 PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 OBJETIVOS .....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5 LIMITACIONES .....	4
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
2.2 BASES TEÓRICAS .....	19
2.2.1 Marco Contextual .....	19
2.2.2 Oferta Educativa.....	21
2.2.3 Planes de prevención en establecimientos educativos ....	22
2.2.4 Marco conceptual de la formación en prevención .....	23
2.2.4 Cultura de prevención de riesgos laborales. ....	24
2.3 MARCO LEGAL .....	25
2.3.1 Decreto Ejecutivo 2393 .....	35
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	36
2.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
2.6 SISTEMAS DE VARIABLES .....	43

<b>CAPITULO III.....</b>	<b>45</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>45</b>
3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	45
3.1.1 Métodos de Investigación.....	45
3.1.2 Tipos de Investigación.....	46
3.2 DISEÑO .....	47
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	47
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	48
3.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS (ESTADÍSTICO UTILIZADO) PARA CADA UNO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	54
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>56</b>
<b>4 RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....</b>	<b>56</b>
4.1 RESULTADOS DEL OBJETIVO 1.....	56
4.1.1 Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena. ....	56
4.2 RESULTADOS DEL OBJETIVO 2.....	62
4.2.1 Categorizar los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena. ....	62
4.3 RESULTADOS DEL OBJETIVO 3.....	79
4.3.1 Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393. ....	79
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>86</b>



TEMA 86	
RESUMEN.....	86
OBJETIVOS.....	87
JUSTIFICACIÓN.....	88
METODOLOGÍA.....	88
SOSTENIBILIDAD.....	108
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>109</b>
<b>5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	109
5.2 RECOMENDACIONES.....	110
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>118</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Establecimientos Educativos de la ciudad de Guayaquil. ....	7
Tabla 2: Establecimientos Educativos de la Parroquia Ximena. ....	8
Tabla 3: Población de Establecimientos Educativos de la parroquia Ximena.....	47
Tabla 4: Matriz de identificación de Vulnerabilidades. ....	50
Tabla 5: Grados de Vulnerabilidad.....	53
Tabla 6: Matriz de caracterización de elementos de vulnerabilidad de establecimientos educativos. ....	67
Tabla 7: Niveles de vulnerabilidad de suelos (orden y limpieza).....	70
Tabla 8: Niveles de vulnerabilidad de pasillos y corredores. ....	71
Tabla 9: Niveles de vulnerabilidad de las salidas de los establecimientos educativos. ....	72
Tabla 10: Niveles de vulnerabilidad de la ventilación en establecimientos educativos. ....	73
Tabla 11: Niveles de vulnerabilidad de la iluminación en establecimientos educativos. ....	74
Tabla 12: Niveles de vulnerabilidad del calor en los establecimientos educativos.....	75
Tabla 13: Niveles de vulnerabilidad de los equipos en los establecimientos educativos. ....	76
Tabla 14: Niveles de vulnerabilidad del estado de bodegas - oficinas de archivo de los establecimientos educativos. ....	77
Tabla 15: Niveles de vulnerabilidad de los sistemas de emergencia en los establecimientos educativos.....	78
Tabla 16: Niveles de vulnerabilidad de los elementos externos que representan amenazas en los establecimientos educativos. ....	79

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ubicación Geográfica Parroquia Ximena.....	13
Gráfico 2: Riesgos Psicosociales de establecimientos educativos de la parroquia Ximena.....	57
Gráfico 3: Equipos de Protección en establecimientos educativos de la parroquia Ximena.....	58
Gráfico 4: Seguridad y Salud Ocupacional en los establecimientos educativos.....	59
Gráfico 5: Utilización de Equipos de Protección Personal en los establecimientos de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena.....	60
Gráfico 6: Charlas de seguridad. ....	61
Gráfico 7: Plan de Emergencia. ....	62
Gráfico 8: Simulacros de Emergencia.....	63
Gráfico 9: Difusión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. ....	64
Gráfico 10: Señalética de Evacuación de los establecimientos educativos.....	65
Gráfico 11: Extintores en los establecimientos de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena. ....	66
Gráfico 12: Suelos (superficies de trabajo y tránsito).....	69
Gráfico 13: Pasillos y corredores de tránsito. ....	70
Gráfico 14: Salidas.....	71
Gráfico 15: Ventilación.....	72
Gráfico 16: Iluminación. ....	73
Gráfico 17: Calor.....	74
Gráfico 18: Equipos. ....	75
Gráfico 19: Estado de bodegas - oficinas de archivo.....	76
Gráfico 20: Sistemas de emergencia. ....	77
Gráfico 21: Elementos externos que representan amenazas. ....	78
Gráfico 22: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	80
Gráfico 23: Capacitación en Prevención de Riesgos.....	81

Gráfico 24: Comité Paritario en los establecimientos de educación básica superior (8vo, 9no, 10mo. de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III nivel).....	82
Gráfico 25: Control de Salud Pre-Post Ocupacional.....	83
Gráfico 26: Accidentes e Incidentes en los establecimientos educativos. .....	84

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Fases del Sistema de Gestión de Riesgo. ....	119
Anexo 2: Encuesta sobre Seguridad y Salud Laboral. ....	120
Anexo 3: Política de Seguridad y Salud Laboral. ....	122
Anexo 4: Determinación de riesgos. ....	123
Anexo 5: Esquema de la metodología de las 5´S. ....	125
Anexo 6: Tarjeta Roja de la metodología 5´S. ....	126
Anexo 7: Tarjeta Amarilla de la metodología 5´S. ....	127
Anexo 8: Modelo de auditoria del método 5´S. ....	128
Anexo 9: Ficha médica ocupacional. ....	135
Anexo 10: Formulario de Investigación de accidentes. ....	136
Anexo 11: Señalética de Seguridad. ....	138
Anexo 12: Señalética de Evacuación. ....	139
Anexo 13: Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo GTC 45. ....	140
Anexo 14: Método William Fine. ....	152
Anexo 15: Profesiograma. ....	153
Anexo 16: Equipo de protección personal. ....	156
Anexo 17: Acta de entrega de equipo de protección. ....	157
Anexo 18: Iluminación en áreas de trabajo. ....	158
Anexo 19: Acta de reunión del Comité Paritario. ....	159
Anexo 20: Cronograma de actividades. ....	160

## **CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA**

En calidad de directora del trabajo de Titulación mediante la modalidad proyecto de investigación elaborado por los estudiantes: Eric Alfonso González Tobar y Hugo Alejandro Castro Del Pozo; titulado “PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN BASE AL DECRETO EJECUTIVO 2393 DEL DISTRITO ZONA 8 DE LA PARROQUIA XIMENA”, previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, considero que el trabajo ha sido revisado y reúne los requisitos académicos y legales establecidos en el Reglamento de titulación de la Facultad Ciencias de la Salud. Por lo que autorizo la presentación en las instancias respectivas para el trámite correspondiente en la Facultad para su revisión y calificación.

En la ciudad de Guaranda, Junio 09 del 2018.

Ing. María Vallejo Illijama, MSc.

**DIRECTORA**

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación titulado “Prevención de riesgos en establecimientos educativos en base al Decreto Ejecutivo 2393 del Distrito Zona 8 de la Parroquia Ximena”, tiene como objetivo identificar riesgos antropogénicos de las instituciones de educación básica superior y bachillerato en base a la normativa legal vigente en el país y entregar una guía con procedimientos estandarizados que puedan ser usados por las unidades académicas con el fin de cumplir con las bases legales y continuar con una gestión de prevención durante todo el período de vida de la institución.

La investigación de los establecimientos educativos de educación básica superior compuesto por 8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica y que comprende niños de 12 a 14 años y bachillerato general unificado compuesto por I, II, III niveles y que comprende niños de 15 a 18 años de la parroquia Ximena es de tipo no experimental, por lo que se recurrió al método cuantitativo, sirviendo de apoyo la legislación entregada por el Ministerio del trabajo, la misma que fue fortalecida por el trabajo de campo donde se identificó mediante encuesta y entrevistas si cumplían con parámetros mínimos de seguridad para el personal y posteriormente se categorizó los riesgos a los que están expuestos adoptando el método de índices de peligrosidad William Fine.

La falta de capacitación adecuada, implementación y recursos para la mitigación de los riesgos, el desconocimiento de amenazas y vulnerabilidades, afecta de manera directa en el desempeño de los trabajadores.

La determinación de un diagnóstico de los riesgos existentes en los establecimientos y la categorización de los mismos son la base para establecer una guía que ayudará a consolidar juicios y apreciaciones en temas relacionados a la Seguridad y Salud Laboral.

En cuanto a los resultados encontramos que los riesgos psicosociales en los establecimientos educativos fluctúan en el 63% y la capacitación en prevención de riesgos llega al 50% lo que determina la necesidad de que los establecimientos educativos posean una Guía en Seguridad y Salud Laboral.



## INTRODUCCIÓN

La problemática de los desastres en circunstancias o condiciones en que haya sido afectada una sociedad forma parte importante de los eventos físicos de diversos orígenes, tales como terremotos, inundaciones o explosiones ya que esto determina la interrupción de la cotidianidad y normalidad de un pueblo, es decir se está frente a un riesgo particular que podría anunciar un desastre futuro (Narváez, Lavell, & Pérez Ortega, 2009).

La Gestión de Riesgos en establecimientos educacionales está actualmente enfocada en minimizar las amenazas de fenómenos naturales según lo detalla el Ministerio de Educación, la Secretaría General de Riesgos y la Asociación de Municipalidad Ecuatoriana en sus publicaciones realizadas en el proyecto “Reducción de riesgos en la comunidad educativa ecuatoriana frente a amenazas de origen natural” 2012 - 2016 ya que determina que mediante una planeación adecuada y llevando a cabo habilidades para reconocer y disminuir los peligros en los establecimientos educativos y el saber cómo actuar frente a sucesos y catástrofes ayudaría a que las instituciones se conviertan en una comunidad resiliente, sin embargo se debe también considerar que dentro de las normativas nacionales también debemos enfocarnos a los riesgos que implica la prevención de los trabajadores en su ambiente laboral siendo la Salud Ocupacional un ente orientado a fomentar, conservar y vigilar la salud de los empleados otorgando limpieza, confianza y eludiendo eventos y molestias de trabajo tomando en consideración que son factores importantes para la empresa en desarrollo y productividad (Ministerio de Educación, 2015).

El Ministerio de Educación y la Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo están trabajando en salvaguardar el bienestar de los integrantes de los establecimientos educativos, así como también garantizar el completo y correcto funcionamiento de las instituciones en escenarios de emergencia y contar con personal idóneo que contribuya

a la disminución del riesgo convirtiéndolo en un establecimiento seguro (MINEDEUC y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010).

Se debe recordar que en el Ecuador existen edificaciones educativas antiguas que no cumplen con normativa sismo resistente, recién a partir del año 2014 el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda dispone de 6 capítulos de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC, 2014) basándose en diseños sismo resistente, geotecnia, diseño de cimentaciones y evaluación de riesgos sísmicos en estructuras, basándose en parámetros de inspección y evaluación estructural, permitiendo regular procesos con exigencias básicas en seguridad y calidad para todo tipo de edificaciones.

El Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores según Decreto Ejecutivo 2393 está orientado al bienestar de las exigencias laborales de los empleados en sus puestos de trabajo, maquinarias e instrumentos utilizados para el desempeño de sus funciones, así como la reducción de riesgos y enfermedades que se puedan ocasionar producto del desempeño laboral, es por eso que dentro de los lineamientos que contiene este reglamento está el menester de instaurar un Comité Paritario de Seguridad e Higiene en los establecimientos educativos con el objetivo de cuidar a los trabajadores y los recursos de las instituciones.

# CAPÍTULO I

## 1 PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

Las entidades educativas nacionales y fiscales no se apegan a los reglamentos y cumplimiento de normativas en temas de Seguridad y hacen evidente un gran vacío en lo que a prevención de riesgos se refiere, ya que no cuentan con las herramientas ni el presupuesto necesario para identificar las amenazas y vulnerabilidades.

El poco interés en la elaboración e implementación de planes de seguridad, la falta de preparación de los administrativos y docentes en las entidades educativas y la poca urgencia por parte de directivos ya sea por falta de presupuesto o por desconocimientos del decreto 2393 son los principales errores a las que se enfrentan tanto alumnos, representantes y trabajadores ya que las instituciones en lugar de ser un lugar que albergue a la juventud es un sitio inseguro al cual día a día deben exponerse. El entrenamiento y divulgación de conocimientos adquiridos en temas de seguridad, así como la ejecución de simulacros son componentes importantes que llevarían a los establecimientos a estar preparadas para reaccionar de forma eficiente y efectiva ante cualquier eventualidad de riesgo.

Los establecimientos educativos de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena acrecientan sus riesgos al no contar con un control por parte del ente gubernamental probablemente por una situación económica difícil del actual gobierno, falta de interés, inapropiado uso de recursos o una aplicación a medias de los mismos.

La inobservancia de parámetros de seguridad de los docentes, administrativos y estudiantes, sumado al poco control de factores de riesgo por la falta de identificación, medición y evaluación de los

mismos en los establecimientos de educación dan lugar a que ninguno de los requerimientos legales se cumpla a cabalidad.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo influye el decreto ejecutivo 2393 en la prevención de riesgos en los establecimientos educativos de educación básica superior y bachillerato en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar los riesgos en establecimientos educativos en base al decreto ejecutivo 2393 del distrito zona 8 de la parroquia Ximena.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.
- Categorizar los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.
- Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393.

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

Un cambio de hábito en materia de prevención y seguridad y salud ocupacional a nivel nacional comprende el derecho de conservar un puesto de trabajo libre de peligros y enfermedades en todas las áreas de las instituciones educativas, administrativas y financieras tanto privadas como estatales; la colaboración del estado, autoridades y trabajadores para contar con un lugar de trabajo libre de peligros y enfermedades mediante reglamentos y políticas institucionales con responsabilidades y deberes definidos, aseguran un principio de prevención en las instituciones (Organización de las Naciones Unidas, 2018).

El programa o plan estratégico de Prevención de Riesgos es un programa interdisciplinario, con base teórica y metodológica en las enseñanzas técnicas, que tiene como objetivo la formación académica y profesional de los trabajadores y estudiantes de los planteles educativos de la parroquia Ximena en temas prevención de riesgos laborales, sin embargo existe una casi nula implantación de la misma (Universidad de Costa Rica, 2018).

Los establecimientos educativos deben poseer un sistema de prevención de riesgos laborales con la finalidad de otorgar a los trabajadores y estudiantes una protección eficaz dentro del establecimiento, según lo establece el Decreto Ejecutivo 2393 expedido mediante Registro Oficial No. 565 del 17 de noviembre de 1985. Es por ello que es necesario que se identifiquen, evalúen y controlen los riesgos a los que están expuestos continuamente con el fin de reducir incidentes y accidentes y que las instituciones sean lugares seguros.

De acuerdo a la UNICEF los establecimientos educativos deben contar con dos elementos para brindar seguridad a los integrantes de las unidades educativas relacionadas a ella como "Los elementos de infraestructura y materiales y equipos que necesitará para su correcta

operación y mantenimiento de los mismos” es por ello que este trabajo de investigación es importante porque va a generar estrategias para la aplicabilidad de la normativa del decreto Ejecutivo 2393.

Instituciones educativas seguras, nivel de respuesta adecuado y formación para la disminución del peligro y aumentar la resiliencia son componentes necesarios para que la comunidad educativa ecuatoriana este protegida y es lo que ha venido planteando el Ministerio de Educación desde el año 2010 es por esto que la elaboración de esta guía explicativa representaría un gran aporte para los establecimientos en temas de preparación, aplacamiento, y administración de peligros y catástrofes ya que potenciaría una cultura de prevención, aportando al progreso de las instituciones y brindando a los trabajadores escenarios de trabajo apropiados. En los tiempos actuales la Seguridad y Salud Laboral representa la médula en las entidades debido a que es responsabilidad de los empleadores la integridad física y mental de sus empleados.

### **1.5 Limitaciones**

El presente trabajo de investigación se realizó en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena en base a encuestas y observación de campo en los diferentes establecimientos que la componen.

Como principal limitación que se encontró fue el ingreso a los establecimientos educativos ya que no todos permitieron el acceso a las instituciones por lo que de los cincuenta y nueve establecimientos que formaban el universo de nuestro estudio nos vimos en la necesidad de reducirlo y sacar una muestra dando como resultado 32 establecimientos educativos en la cual se realizó el estudio.

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- Acceso a información, no todas las instituciones permitieron el ingreso a sus establecimientos por considerar una violación a su privacidad, a pesar de que se indicó que era un estudio anónimo solo 32 establecimientos accedieron al mismo.
- Ingreso a los establecimientos educativos, debido que no todos los establecimientos dieron la apertura respectiva para realizar de observación de campo ni la entrevista para conocer la situación de los mismos por temor a que se revele el estado actual de las instituciones educativas en temas de Seguridad y Salud Ocupacional restringiendo el estudio a 32 establecimientos.
- Poco interés por parte de autoridades para la ejecución de encuestas, porque consideraron que era un trabajo que le competía netamente al Ministerio de Educación y que mientras ellos cumplieran con los requisitos no era prioridad.
- Falta de conocimiento de los planes de seguridad de algunos los establecimientos; al solicitar se permita realizar la encuesta y observación de campo no todos tenían claro la información, lo que generó temor en proporcionar los datos por lo que el universo de estudio abarcó 32 establecimientos educativos.

### **Cobertura del proyecto**

El presente proyecto de investigación se desarrolló en treinta y dos establecimientos educativos ubicados en el Distrito Zona 8, provincia del Guayas, cantón Guayaquil, de la ciudad de Guayaquil, parroquia Ximena.

### **Alcance del proyecto**

El presente estudio tiene un alcance de ámbito social ya que beneficiará directamente a trabajadores y estudiantes de los

establecimientos educativos e indirectamente a padres de familia.

Se busca disminuir los peligros a los que están expuestos los trabajadores mediante el diagnóstico de los riesgos antrópicos existentes en su lugar de trabajo.

Además mediante métodos de evaluación categorizar los riesgos identificando las áreas que necesitan más supervisión en seguridad ya que de esta manera va a ir generando mayor compromiso y pertinencia de estar en un lugar seguro.

Por último entregar herramientas que ayuden a los establecimientos educativos a generar procedimientos para que en conjunto con programas de capacitaciones los establecimientos educativos se conviertan en lugares seguros enfocados en una seguridad integral en beneficio de los trabajadores.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedente de la Investigación

##### Ubicación Geográfica

La ciudad de Guayaquil está compuesta por 21 parroquias distribuidas en 16 parroquias urbanas y 5 parroquias rurales la mismas que están compuestas por un total de 1798 establecimientos educativos repartidos de la siguiente manera:

**Tabla 1: Establecimientos Educativos de la ciudad de Guayaquil.**

PARROQUIA URBANA	Nº DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS
Ayacucho	17
Bolivar (Sagrario)	1
Carbo (Concepcion)	5
Chongon	12
Fabres Cordero	208
Garcia Moreno	38
Letamendi	70
9 de Octubre	13
Olmedo	200
Pascuales	50
Roca	8
Rocafuerte	5
Sucre	11
Tarqui	652
Urdaneta	21
Ximena	404

PARROQUIA RURAL	Nº DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS
Juan Gomez Rendon (Progreso)	19
Puna	26
Tenguel	11
Posorja	19
El Morro	8

**Fuente:** Archivo maestro de Instituciones Educativas (AMIE), Ministerio de Educación  
De los datos obtenidos de la parroquia Ximena se trabajó los establecimientos educativos que cuentan con educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y

bachillerato general unificado (I, II y III niveles), dando un total de cincuenta y nueve establecimientos educativos de los cuales se realizó el presente estudio en base a un muestreo anónimo aleatorio de 32 instituciones educativas.

**Tabla 2: Establecimientos Educativos de la Parroquia Ximena.**

INSTITUCIONES EDUCATIVAS						
DATOS GENERALES						
Nº	Nombre de la Institución	Nivel de Educación	Sostenimiento	Régimen Escolar	Modalidad	Jornada
1	SANTA MARIA DE LOS ANGELES	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
2	CIENCIA Y FE	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
3	LETICIA	Educación Básica, Bachillerato, Alfabetización y Artesanal P.P.	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
4	CENTRO DE FORMACION ARTESANAL VIDA ESTETICA	Educación Básica, Bachillerato y Artesanal P.P.	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina, Vespertina y Nocturna
5	NUEVA SEMILLA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
6	JOSE MARIA EGAS	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
7	CRISTOBAL COLON	EGB y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
8	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ELOY ALFARO	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina, Vespertina y Nocturna
9	LA INMACULADA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
10	DOMINGO COMIN	EGB y Bachillerato	Fiscomisional	Costa	Presencial	Matutina
11	ATENAS INTERNATIONAL SCHOOL	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina

12	UNIDAD EDUCATIVA PROVINCIA DE LOJA	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina
13	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR HUGO ORTIZ GARCES	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
14	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL NUEVE DE OCTUBRE	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina, Vespertina y Nocturna
15	COLEGIO PARTICULAR JUAN XXIII	EGB y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Vespertina
16	HISPANOAMERICANO	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
17	AURORA ESTRADA DE RAMIREZ	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
18	SAGRADOS CORAZONES	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
19	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL JUAN MODESTO CARBO NOBOA	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
20	LETRAS Y VIDA	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
21	MANUEL SERRANO	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
22	COLEGIO PARTICULAR A DISTANCIA JUAN MONTALVO FIALLOS	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	A Distancia	Matutina y Vespertina
23	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR SERGIO NUÑEZ SANTAMARIA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
24	DELFINA ARMERO DE GOMEZ	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Vespertina
25	ELOY ORTEGA SOTO	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
26	JUAN JOSE PLAZA	Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina

27	VIDA NUEVA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
28	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL AGUSTIN VERA LOOR	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
29	COLEGIO PARTICULAR ORIENTE ECUATORIANO	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
30	NUESTRA SEÑORA DEL QUINCHE	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
31	COLEGIO DE BACHILLERATO JOSE PERALTA	Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
32	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL JOSÉ VICENTE TRUJILLO	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
33	DANIEL COMBONI	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
34	DR. MANUEL ELICIOFLOR	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
35	INSTITUTO SUIZO	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
36	SAGRADA FAMILIA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
37	FRANCISCO DE ORELLANA	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
38	SANTIAGO DE LAS PRADERAS	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
39	UNIDAD EDUCATIVA GRANCOLOMBIA NO	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
40	BALTASARA CALDERON DE ROCAFUERTE	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina

41	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR PDTE CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
42	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL CARLOS ESTARELLAS AVILES	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina, Vespertina y Nocturna
43	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL PROVINCIA DE COTOPAXI	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina, Vespertina y Nocturna
44	INTERNATIONAL SCHOOL	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
45	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL JAIME ROLDOS AGUILERA	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
46	AMARILIS FUENTES ALCIVAR	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
47	ALMIRANTE THOMAS CHARLES WRIGHT MONTGOMERY PARAMILITAR	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
48	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LOLA AROSEMENA DE CARBO	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
49	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
50	UNIDAD EDUCATIVA AMERICO VESPUCCIO	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina
51	LEONIDAS ORTEGA MOREIRA	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina

52	UNIDAD EDUCATIVA FISCAL MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
53	EL PROFETA JEREMIAS	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	Costa	Presencial	Matutina
54	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR CAYETANO TARRUELL	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina
55	ALONSO VELOZ MALTA	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Nocturna
56	UNIDAD EDUCATIVA A DISTANCIA DON BOSCO DEL GUAYAS MATRIZ	Educación Básica, Bachillerato y Alfabetización P.P.	Fiscomisional	Costa	Semipresencial	Matutina y Vespertina
57	UNIDAD EDUCATIVA A DISTANCIA GENERAL ANTONIO ELIZALDE MATRIZ	Educación Básica, Bachillerato y Artesanal P.P.	Particular Laico	Costa	Semipresencial	Matutina
58	DR LUIS ALFONSO SALTOS ESPINOZA MATRIZ	EGB y Bachillerato	Particular Laico	Costa	A Distancia	Matutina y Vespertina
59	REPLICA NUEVO GUAYAQUIL	EGB y Bachillerato	Fiscal	Costa	Presencial	Matutina y Vespertina

**Fuente:** Archivo maestro de Instituciones Educativas (AMIE), Ministerio de Educación.

Se estima que más de un millón de personas habitan en la parroquia Ximena, es un sector relativamente nuevo ya que las primeras edificaciones se construyeron en la década del siglo XX, el sector en sus inicios empezó con astilleros que fueron instalados a lo largo del río Guayas, la que le dieron a esta parroquia su identidad.

## Datos de la parroquia Ximena

Superficie: 2493.86 Km<sup>2</sup>

Población: 2291158 Hbts

Temperatura media: 25.7°C

Precipitación aproximada: 791 mm

Coordenadas UTM: 2°15'48.67" S 79°53'36.45" O

## Límites

Norte: Calle Venezuela

Sur: Límite Urbano

Este: Orillas del Río Guayas

Oeste: Avenida Quito

## Mapa de ubicación de la zona de estudio Parroquia Ximena Ciudad Guayaquil.

**Gráfico 1: Ubicación Geográfica Parroquia Ximena.**



**Fuente: Google earth.**

**Elaborado por: Castro & González 2018**

Con la llegada de la mecánica en la industria, evolucionó el trabajo y con ello el incremento de los accidentes laborales y las enfermedades profesionales con llevando a que los gobernantes analizaran los escenarios de trabajo a los que estaban expuestos los trabajadores quienes en muchas ocasiones no cumplían con los estándares mínimos de seguridad.

Las actividades que realicen los trabajadores deben estar enmarcadas dentro de la salud ocupacional, es decir que el trabajador debe estar protegido de peligros que son propios de su ambiente de trabajo y lo pueden conllevar a un quebrantamiento de la salud repercutiendo en la productividad de la institución (Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

En el año 2010 se creó en el país el Plan Institucional de Emergencias con el fin de proteger a todo el personal interno, externo y alumnado que se encuentre en estado vulnerable al momento de suceder un desastre así como también recordar a la comunidad educativa que somos propensos a sufrir acontecimientos desfavorables de origen natural debido al lugar geográfico en el que estamos ubicados. Este Plan sirvió de peldaño para posteriormente en el año 2013 crear la Guía para Gestión de Riesgos dando orientaciones y directrices de cómo actuar en una situación de riesgo. Es por ello que dentro del Proyecto Educativo Institucional 2017, el Sistema Nacional de Educación acoge al Sistema Integral de Gestión de Riesgos Escolares (SIGR-E) como un sistema que permita tomar decisiones de manera sistemática compuesta por cinco ciclos como instaurar, proyectar, ejecutar, valorar y optimizar los efectos y consecuencias para disminuir los riesgos asociados de las instituciones (Ministerio de Educación, 2017). Anexo N° 1.

La Gestión de Riesgos permitirá disminuir el peligro reconociendo amenazas y debilidades y preparándonos para actuar de manera rápida, segura y eficiente ante una eventualidad. El Ministerio de



Educación establece los instrumentos necesarios para agilizar dicho proceso (Ministerio de Educación, 2013).

Las instituciones educativas deben contar con reglamentos de seguridad y trabajar en conjunto con las entidades estatales como son IESS, Cruz Roja y Cuerpo de Bomberos, garantizando un ambiente seguro, armónico e inalterable tanto para su personal de planta y estudiantes como personal flotante, con el fin de mejorar el desarrollo de sus funciones y minimizar riesgo que pueda ocasionarse (Normativa de Seguridad industrial e identificación de riesgos, 2004).

La prevención de riesgos cada vez es más relevante en el ámbito laboral y como no destacarlo en los Centros de Educación donde convergen personal administrativo, docentes, estudiantes y personal flotante comprometiendo a diferentes ramas como ingeniería industrial, salud ocupacional, psicología y ergonomía entre otras, con el fin de examinar, evaluar e inspeccionar las eventualidades originadas por el trabajo diario soslayando accidentes, enfermedades profesionales y a su vez inconvenientes a las unidades educativas (Apaza, 2017).

Es necesario que los trabajadores estén informados de los peligros a los que están expuestos en sus lugares de trabajo para que de esta manera se tomen las acciones necesarias para la disminución del mismo. Una de las enfermedades más frecuentes son los problemas respiratorios y dermatológicos ocasionados en muchos casos por la poca ventilación e iluminación, exposición a productos químicos y materiales inflamables y las enfermedades músculo esqueléticas en brazos y piernas producidas por la tendinitis, dolores de espalda y cuello (LeGrande, 2010).

Los cimientos de la Organización Internacional del Trabajo se basaron en la seguridad, política, economía y condiciones humanitarias cuyo objetivo fue proteger la integridad física de los trabajadores y de esta manera ser la voz de los trabajadores ante los Estados y empleadores

para fijar normas y programas adecuados para avalar una faena decente y fiable. Es por eso que desde principio la OIT ha velado por salarios justos, previsiones, horas de trabajo, desempleo y edad de ingreso de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, 2017).

El desconocimiento tecnológico por parte de los profesores y administradores afecta la calidad de la educación, debido a que son los directivos los encargados de implementar las normas y reglamentos que garanticen el bienestar de los trabajadores y alumnos que lleva como consecuencia un mejor rendimiento escolar y aumento de la productividad disminuyendo los riesgos laborales y enfermedades profesionales para la comunidad educativa. Se debe tomar en consideración que la eficiencia en la educación incluye elementos térmicos, ergonómicos, acústicos, niveles de ruido, humedad y capacitación constante ya que son la base para que exista un buen clima laboral y así incluir en los establecimientos una cultura de prevención de riesgos laborales (Muñoz, 2006).

En Chile la Asociación Chilena de Seguridad es la encargada de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales ha desarrollado en conjunto con el Ministerio de Educación ha ejecutado diversos programas en los diferentes establecimientos educativos como formar monitores de prevención de riesgos, simulacros de evacuación con el fin de fomentar una cultura de prevención desde temprana edad (Asociación Chilena de Seguridad, 2015).

La disminución de la calidad de vida fue el elemento gatillante para que Chile adoptara un estrategia de fomento de la salud de carácter socio-económico, psicosociales y ambientales, concluyendo que los accidentes, salud mental, afecciones cardiovasculares y cáncer son las enfermedades más comunes en los trabajadores (Salinas Cubillos & Vio Del R., 2002).

Si bien es cierto las catástrofes no se pueden medir y todos estamos propensos a ellas, si podemos estar preparados para enfrentarlas de la mejor manera posible. Es por esto que los establecimientos educativos deben poseer una conexión con los diferentes organismos de respuestas para poder reaccionar de manera ágil y precisa antes, durante y después un evento determinado, ayudando a crear conciencia sobre los riesgos asociados y la necesidad de promover una cultura de prevención en los establecimientos educativos ya que es una responsabilidad compartida que involucra a toda la comunidad educativa (Luengas Torres, 2008).

Latinoamérica en el contexto económico se ha visto afectado desde la década de los setenta ya que ha pasado por crisis financieras, catástrofes naturales, pobreza y globalización contribuyendo a una inestabilidad de los países y obligándolos a enfrentar nuevos desafíos que los mantengan a la vanguardia en temas como la Educación Ambiental que es el nexo entre el medio ambiente natural y el que es instaurado por el hombre (González Gaudiano, 2001).

En temas de Seguridad, no todos los funcionarios de los establecimientos educacionales están alineados con la prevención de riesgos laborales ya que los planes de emergencia no han sido actualizados o simplemente no se han difundido, no se han realizado las respectivas revisiones de infraestructura, existe poca señalización de vías de evacuación y extintores, contribuyendo a un incumplimiento en temas de políticas de seguridad. En temas de salud ocupacional no todos establecimientos cuentan con una política de vigilancia de la salud de sus empleados, sumándole a esto los problemas de estrés y la poca capacitación en temas de prevención generan un rechazo por parte de los docentes de participar en temas de Seguridad y Salud Ocupacional (Pérez Soriano, 2009).

El avance de la sociedad y el desarrollo propio de las actividades de los establecimientos educativos obligó a que dentro de su estructura que encuentre un médico ocupacional, para que sea el encargado de velar por la salud de los funcionarios, debido a que en caso de suceder algún evento sea el encargado de dar la primera respuesta disminuyendo las consecuencias del mismo o el de una enfermedad incapacitante. Una cultura de prevención debe ir de la mano de la capacitación continua ya que nos permite tener una respuesta eficaz al momento de suceder un evento, por lo cual invertir en cursos o actividades para los trabajadores en temas de Seguridad y Salud Ocupacional genera un ambiente de pertinencia, compromiso y confianza (Almirall, Almirall, & Zabala, 2017).

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajadores está orientada al amparo de la salud de los funcionarios Venezolanos, sin embargo el desconocimiento de la misma ha generado una errónea aplicación creando un ambiente de trabajo poco saludable ya que los empleados y directivos los ven como una obligación para evitar multas y no como un beneficio para todos. La Seguridad Ocupacional debe ser considerada como parte de los establecimientos porque fiscalizar no es castigar sino conocer los errores para convertirlos en aciertos y de esta manera los establecimientos de la mano con el Ministerio de Educación encaminen a las nuevas generaciones hacia una cultura de prevención (Aguirre, 2014).

Según estudios realizados por la Organización Mundial del Trabajo, en Latinoamérica los accidentes en el trabajo ocurren principalmente en la industria de la construcción, agricultura y pesca, sin embargo en Perú casi el 40% de los accidentes laborales se suscitan en la industria manufacturera mientras que en Colombia la industria más expuesta es la inmobiliaria lo que implica que los trabajadores de América Latina

están más expuesto a accidentes laborales (Monzonís & Méndez, 2016).

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Marco Contextual**

Este proyecto de investigación y análisis está enfocado en los ejes que constituyen directamente el problema a tratar: Los adolescentes, en el ámbito escolar y el objetivo de la prevención, el riesgo y la violencia, como los trabajadores de la institución educativa. Es por este motivo que la evaluación de vulnerabilidades ayudará a conocer los riesgos a los que está expuesta la comunidad educativa permitiendo reducir los accidentes e incidentes de los trabajadores y estudiantes con el fin de respetar las reglamentaciones establecidas por los órganos reguladores respectivos.

La concepción de formación en prevención debe ser elaborada en procesos comunitarios donde se debe contar con la participación de profesores, alumnos, departamentos de gestión del riesgo y directivos de la institución educativa, con la finalidad de que en conjunto puedan elaborar programas de prevención de acuerdo a las necesidades de la institución (Gray, Young, & Barnekow, 2006).

Existen 2 ideas basadas en que la actividad formativa debe entregar un análisis interno de prevención de la institución educativa y capacitaciones relacionadas con la seguridad y de esta manera pretenden bajar los niveles de inseguridad del mismo, en segundo plano la intervención con la intención de establecer un compromiso y participación de alumnos, profesorado, administrativos y disponibilidad de recursos y espacios (Borich, 2010).

La planificación y diseños en medidas de prevención basados en la enseñanza a los involucrados, permiten entregar las directrices esenciales de manera pedagógica y andragógica como formación

preventiva dentro de las áreas administrativas y educativas (Sleet & Mercy, 2003).

La elaboración de diseños formativos de prevención deben ser planificados, es por esto que (González Soto, Jimenez, & Fandos, 2006) menciona que debemos considerar la elaboración de cronogramas planificados de acciones conjuntas para entregar proyectos de prevención y que sean ejecutados por alumnos y profesores, para (Clift & Jensen, 2005) la actuación formativa de prevención debe tener acciones de carácter educativo para de esta manera tener un mejora continua en relación seguridad.

Los procesos sistemáticos de recogida y análisis de información en función a criterios establecidos con anterioridad y orientados para la toma de decisiones establecen conceptos de evaluación y resultados para elaborar procesos de formación permanente (Tejada, 2006). Este tipo de evaluaciones pretende obtener información importante de todas las áreas involucradas de cada centro educativo y de esta manera poder:

- Identificar los puntos críticos del Programa
- Optimizar el Programa
- Mejorar las oportunidades de quienes participan en el mismo
- Generar una base de datos que genere información para toma de decisiones
- Informar sobre la evolución y progreso del mismo

### **Aporte Teórico**

Los establecimientos educativos deben poseer una guía de seguridad y salud ocupacional que ayudará a disminuir el riesgo dentro de las instituciones, para lo cual deberán realizarse capacitaciones y talleres constantes referentes a primeros auxilios, evacuación, uso de extintores y actualizaciones de planes de emergencias, además de

hacer estudios de señalética y evaluación de estructuras del establecimiento.

### **Aplicación práctica**

Este estudio beneficiará a la comunidad educativa en la Seguridad y Salud ya que al conocer las vulnerabilidades y amenazas a las que están expuestas se podrá mitigar el nivel de riesgo sin dejar de lado la importancia de una cultura preventiva que es la base fundamental de la prevención. La mitigación del riesgo se lograría mediante la ejecución de talleres de seguridad y la entrega de metodologías para el desarrollo social con el fin de que sea un sostén para las autoridades cuando suceda una emergencia o desastre.

La importancia de la concientización sobre la prevención podrá generar cambios de prácticas en temas de seguridad y que mejor que nuestros niños quienes son el futuro de la sociedad para que puedan recibir las directrices necesarias para mantener un ambiente seguro tanto en la unidad educativa como en sus hogares.

### **2.2.2 Oferta Educativa**

El Ministerio de Educación a partir del año 2012 inició una campaña para ordenar la Oferta Educativa vigente en el Sistema dejando como consecuencia la disminución de establecimientos educativos que no se ajustaban a las nuevas reformas y necesidades de cada lugar. Antes del reordenamiento, la oferta educativa había aumentado de manera desorganizada, lo cual generaba que no se pudiera ejercer el control necesario sobre ellas por lo que se tomó esta determinación logrando alcanzar que más del 70% de la oferta educativa se encuentre planificada con el objetivo de en un futuro cercano alcanzar la excelencia académica. La disminución de establecimientos educativos se pudo evidenciar tanto en instituciones públicas como privadas debido a que corresponden a la escolarización de los sostenimientos fiscal, fiscomisional, municipal y particular (Ministerio de Educación, 2015).

### **2.2.3 Planes de prevención en establecimientos educativos**

El Ministerio de Educación (MINEDUC) junto con la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SGNR) desde el año 2009 vienen trabajando para que la gestión de riesgo esté presente en el ámbito educativo, asumiendo por completo el MINEDUC desde el año 2010 el compromiso de delinear y ejecutar una estrategia para disminuir los peligros naturales a los que están expuestos los establecimientos educativos (Ministerio de Educación, 2017).

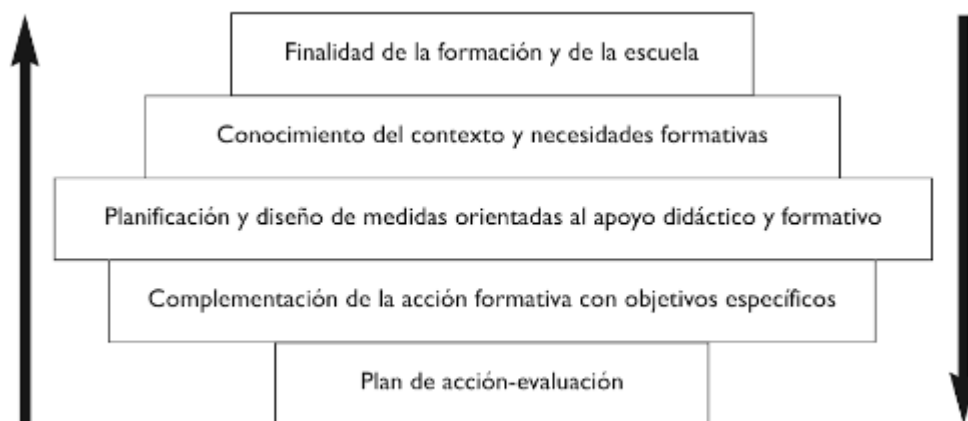
Con la creación e inclusión del Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos en las instituciones se pretende unificar procedimientos y capacidades de una manera eficaz así como la forma de controlar y disminuir los riesgos a los que se puedan enfrentar de manera imprevista. Este plan sirve de apoyo para que los establecimientos creen su propio plan de emergencias, el cual debe tener presente el escenario de riesgos realizando una evaluación de riesgo y un análisis de amenazas y vulnerabilidades; mapa de riesgos y recursos, el cual debe ser claro al indicar los factores de riesgos y debidamente rotulado las diferentes zonas incluidas las de emergencia, seguridad y espacio de grupos vulnerables; Comité Institucional de emergencia y brigadas, con sus designados y respectivas funciones y responsabilidades; mecanismos y niveles de alerta de alerta; zonas de seguridad y finalmente la validación del Plan, mediante simulacros (Ministerio de Educación y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010).

El departamento de Política Pública de Reducción de Riesgos del Ministerio de Educación y su Dirección Nacional de Gestión de Riesgos (DNGR) se inició en el año 2011 gracias a un plan costado por el Plan Internacional y el Fondo para las Naciones Unidas para la Infancia con el fin de establecer estrategias para la reducción y control de riesgos de sucesos; conocer debilidades y amenazas; niveles de reacción,



respuesta y recuperación mediante la resiliencia (Ministerio de Educación, 2017).

#### 2.2.4 Marco conceptual de la formación en prevención



La importancia de tener claro los procesos de formación en prevención basados en la participación de decisiones democráticas en la que las decisiones se toman entre los profesores, alumnos, departamentos de gestión del riesgo, delegados de seguridad y departamentos administrativos dan como resultado una buena gestión en relación a capacitaciones, recursos e interés de todos los participantes del proceso de gestión de seguridad (Gray, Young, & Barnekow, 2006).

El estudio de este autor se basa en ideas de actividades formativas donde se hacen análisis internos de prevención en los centros educativos y en base a esos conocimientos realiza capacitaciones para reducir los riesgos; los procesos de formación tienen como objetivo involucrar a todos, es decir tanto a profesores, alumnos, administrativos, departamentos de gestión del riesgo y tiene como finalidad entregar los conocimientos básicos para que las acciones sean mucho más rápidas y se ejecuten las acciones sin cometer errores (Borich, 2010).

Como aporte clave en este marco conceptual, tenemos la planificación y diseño de medidas de mitigación de riesgos en base a la enseñanza y formación en prevención. Para todos estos autores citados el nivel de transmitir directrices de manera educativa es clave para la comunidad educativa en poder planificar, administrar y dirigir acciones que sirvan para mitigar amenazas y vulnerabilidades en los centros educativos (Sleet & Mercy, 2003).

#### **2.2.4 Cultura de prevención de riesgos laborales.**

Infundir en la sociedad una cultura de prevención de riesgos reduciría los accidentes y enfermedades profesionales lo que conllevaría a la disminución del ausentismo laboral y aumento de la productividad de los establecimientos educativos. Sin embargo es una meta un poco distante ya que para poder alcanzarla deberían estar alineados diferentes organismos en mejoras de la educación escolar, realizando valoraciones y controles continuos para alcanzar la efectividad en los establecimientos educativos. Al no contar con una cultura de prevención nos estamos sumergiendo en la irresponsabilidad misma ya que no podemos ser indiferentes con las condiciones laborales poco eficientes y la falta de personal capacitado, porque estos factores implican una disminución en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El incumplimiento o desconocimiento de la normativa sobre la temperatura máxima y mínima a la que deben estar expuesto los trabajadores, la iluminación de sus puestos de trabajos, condiciones acústicas, señalización adecuada de las vías de evacuación, instalación de alarmas apropiadas y personal capacitado para actuar antes, durante y después de un accidente o siniestro son los principales los factores negativos que se presentan ante la falta de cultura preventiva, comprometiendo el bienestar y seguridad de los trabajadores, alumnados y personal flotante (Muñoz, 2006).

## **2.3 Marco Legal**

### **Marco normativo de la gestión de riesgos en el Ecuador**

#### **Régimen del Buen Vivir.**

##### **Inclusión y equidad.**

**Art. 340.-** El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

##### **Gestión del riesgo.**

**Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y

nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

**Art. 390.-** Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio

y sin relevarlos de su responsabilidad (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

### **Ley a la Seguridad Pública y del Estado.**

#### **De los órganos ejecutores.**

**Art. 11.-** De los órganos ejecutores.- Los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa, orden público, prevención y gestión de riesgos, conforme lo siguiente:

d) De la gestión de riesgos.- La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2009).

### **Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.**

#### **Del sistema de seguridad pública y del Estado.**

#### **De los órganos ejecutores.**

**Art. 3.-** Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos.- La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano.
- b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
- c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

- d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción.
- e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito.
- f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior.
- g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos.
- h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socionaturales o antrópicos a nivel nacional e internacional (Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2010).

### **Del Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos.**

#### **Del Sistema, su rectoría, fines y objetivos específicos.**

**Art. 18.-** Rectoría del Sistema.- El Estado ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, cuyas competencias son:

- a) Dirigir, coordinar y regular el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos;
- b) Formular las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, bajo la supervisión del Ministerio de Coordinación de Seguridad, para la aprobación del Presidente de la República;
- c) Adoptar, promover y ejecutar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema;

- d) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos;
- e) Velar por que los diferentes niveles e instituciones del sistema, aporten los recursos necesarios para la adecuada y oportuna gestión;
- f) Fortalecer a los organismos de respuesta y atención a situaciones de emergencia, en las áreas afectadas por un desastre, para la ejecución de medidas de prevención y mitigación que permitan afrontar y minimizar su impacto en la población;
- g) Formular convenios de cooperación interinstitucional destinados al desarrollo de la investigación científica, para identificar los riesgos existentes, facilitar el monitoreo y la vigilancia de amenazas para el estudio de vulnerabilidades (Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2010).

**Art. 20.-** De la Organización.- La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, como órgano rector, organizará el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos, a través de las herramientas reglamentarias o instructivas que se requieran (Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2010).

### **Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir – 2009 / 2013**

#### **Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida.**

La calidad de vida alude directamente al Buen Vivir de las personas, pues se vincula con la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales, psicológicas, sociales y ecológicas. Dicho de otra manera, tiene que ver con el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos y de las colectividades, en su afán por satisfacer sus necesidades y construir un proyecto de vida común.

### **Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y**

## **Descentralización (COOTAD).**

### **Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal**

#### **Sección Primera**

#### **Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones**

**Art. 54.-** Funciones.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

**Art. 55.-** Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;

g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2010).

#### **CONCORDANCIAS:**

#### **CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008, Arts. 314**

**Art. 138.-** Ejercicio de las competencias de infraestructura y equipamientos físicos de salud y educación.- Es facultad exclusiva del gobierno central la rectoría y definición de las políticas nacionales de salud y educación. El ejercicio de estas competencias no excluirá la gestión concurrente con los gobiernos autónomos descentralizados en la planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura física, así como actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno, en el marco de los sistemas nacionales correspondientes (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2010).

**Art. 140.-** Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.- La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las



amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza.

La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2010).

## **Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP).**

### **De la inversión pública y sus instrumentos.**

Art. 64.- Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo.- En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales (Misterio de Finanzas, 2010).

## **Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social.**

### **Ámbito de aplicación.**

**Art. 1.-** Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro. Adicionalmente esta norma se aplicará a aquellas actividades que por razones imprevistas, no consten en el presente reglamento, en cuyo caso se someterán al criterio técnico profesional del Cuerpo de Bomberos de su jurisdicción en base a la Constitución Política del Estado, Normas INEN, Código Nacional de la Construcción (Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

### **Salida de Escape.**

**Art. 16.-** En toda edificación se debe proveer salidas apropiadas teniendo en cuenta el número de personas expuestas, los medios disponibles de protección contra el fuego, la altura y tipo de edificación para asegurar convenientemente la evacuación segura de todos sus ocupantes (Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

**Art. 17.-** Para facilitar la libre evacuación de personas en caso de incidentes, las puertas deben cumplir con las condiciones estipuladas en las NORMAS INEN (Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

## **Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.**

### **Generalidades sobre el Seguro General de Riesgos del Trabajo.**

**Art. 1.-** Naturaleza.- De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, guardando concordancia con lo determinado en la normativa vigente y convenios internacionales ratificados por parte del Estado.

Las prestaciones y protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo se enmarcan dentro de lo establecido por la ley, y se derivan de enfermedades profesionales u ocupacionales, accidentes de trabajo y de la capacidad para realizar o ejercer una profesión u ocupación.

Las normas establecidas en el presente Reglamento son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, para los afiliados cotizantes al Seguro General de Riesgos del Trabajo y los prestadores de servicios de prevención y de reparación, que incluye la rehabilitación física o mental y la reinserción laboral del trabajador (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2017).

## **Plan de Emergencias Institucional para Emergencias en Centros Educativos.**

La Secretaría Nacional de Gestión de riesgo y el Sistema Nacional Descentralizado tienen el mandato de garantizar la protección de las personas y colectividades de los efectos negativos de desastres por medio de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar, así como para enfrentar y manejar eventos adversos, además de recuperar y las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por una emergencia o desastre, a través del fortalecimiento de las capacidades del país y elevando la gestión de riesgo a política de Estado (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2012).

La constitución de la República del Ecuador en su art. 46 literal. 6 establece lo siguiente:

“El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes atención prioritaria en caso de desastres, conflictos armados y todo tipo de emergencias” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Por lo que se desprende que la constitución ratifica la protección de los jóvenes en caso de desastres que comprometan la integridad física de los niños y jóvenes. Dentro del marco legal se puede también nombrar los diferentes tipos de acuerdos firmados por parte del ejecutivo que ratifican lo que se establece en la constitución política de la República del Ecuador, como lo son el acuerdo No. 01257 del Reglamento De Prevención, Mitigación Y Protección Contra Incendios Del Ministerio de Inclusión Económica y Social publicado en el Registro Oficial Edición Especial 114, 2-IV-2009, así como también en el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, dado el 23 de diciembre del 2008 y expedido mediante Edición Especial No 114 del Registro Oficial del Jueves 2 de abril del 2009.

### **2.3.1 Decreto Ejecutivo 2393**

El Decreto Ejecutivo 2393, consta del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, el mismo que se encuentra publicado en el Registro Oficial N° 565 en el año 1986, con el fin de salvaguardar el bienestar de los empleados al estar dirigido a cuidar y optimizar el lugar de trabajo, disminuyendo el riesgo y enfermedades profesionales que puedan acontecer. Dentro de este reglamento se encuentra la necesidad de crear un Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene en el Trabajo con la finalidad de disminuir los riesgos laborales y trabajar en conjunto con el IESS, Ministerio de Salud y Ministerio del trabajo.

Este Reglamento permite establecer los deberes, obligaciones y responsabilidades tanto de los empleadores como de los trabajadores, regular los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, escenarios generales de los puestos de trabajo, maquinarias y herramientas así como su manipulación, transporte y almacenamiento y la seguridad colectiva e individual de los empleados. (Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales, 2017).

La creación de la Unidad de Seguridad y Salud dependerá del tamaño de la empresa y del riesgo al que esté asociado, debemos tomar en cuenta estas consideraciones para que la empresa disponga de un encargado de Seguridad y Salud o la creación de un Departamento de Seguridad y Salud con su respectivo Jefe de Seguridad y Salud.

El Artículo 15 del Decreto Ejecutivo 2393 provee los lineamientos que deberá seguir el departamento de Seguridad y Salud, siendo el principal objetivo precautelar la integridad del personal y salvaguardar los recursos materiales de la institución educativa o empresa ya sea pública o privada. El departamento de Seguridad y Salud es el encargado de velar tanto de la parte administrativa como de la planeación, ejecución y control de los eventos a realizar en seguridad por lo que debe trabajar en conjunto con el Comité Paritario ya que son los encargados de tomar decisiones basadas en el bienestar de los

trabajadores. Estos lineamientos se distribuyen de acuerdo a la cantidad de trabajadores y se determinan de la siguiente manera para un número de hasta nueve trabajadores.

Por su parte, El Ministerio de Relaciones Laborales obliga a las empresas a que si tienen un número menor a 10 trabajadores deban elaborar obligatoriamente el plan Mínimo de Seguridad y Salud.

El Artículo 15 del Decreto Ejecutivo 2393 en su artículo 11 señala cuales son las funciones de la Unidad de seguridad y salud ocupacional, entre las que se encuentran El reconocimiento y evaluación de riesgos, control de riesgos, asesoramiento técnico, , diseño, capacitación y difusión de seminarios; Evaluación de los sistemas implementados, difusión de manual de primeros auxilios entre otros.

## **2.4 Definición de términos**

### **Accidente de trabajo**

Se puede definir desde tres diferentes puntos de vista: desde el punto de vista de la seguridad del trabajo, se define como la materialización de un riesgo que interfiere al proceso de trabajo, y que de una Forma u otra puede presumir un daño para las personas o para la propiedad. Desde el punto de vista médico, se define como una patología traumática quirúrgica aguda provocada generalmente por Factores mecánicos ambientales y, desde el punto legal, se entiende por accidente de trabajo a toda lesión orgánica o de muerte producida repentinamente en cumplimiento del trabajo (Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014).

### **Brigada de emergencia.**

Es un grupo de funcionarios organizados, entrenados y equipados para identificar condiciones de riesgo tales como extinción de incendios, rescates y evacuaciones utilizando la creatividad, productividad, resolución de problemas, trabajo en equipo y recursos con lo que la institución cuenta para dar una respuesta rápida a eventuales sucesos que atenten a la seguridad de los trabajadores (Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014).

### **Comité paritario de salud ocupacional**

Es un grupo compuesto por trabajadores y patronos que sesionan mensualmente para determinar y valorar peligros de eventos y padecimiento laborales. Si la empresa posee más de 25 trabajadores, el comité debe estar compuesto por 3 representantes más 3 suplentes del establecimiento y 3 de los funcionarios más sus 3 suplentes (Paritarios, Prevención y Salud Ocupacional, 2003).

### **Condiciones de trabajo**

Entendemos como condición de trabajo la ocupación con resultados adversos para el bienestar de los funcionarios, además un factor importante son las condiciones de empleo, jornadas laborales extenuantes y la organización ya que afecta la calidad de vida y salud de los trabajadores (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España, 2018).

.

### **Diagnóstico de riesgos**

Documento elaborado por el comité de gestión de riesgos, con el apoyo de la comunidad educativa y tiene especial atención dentro del sistema, debido a que solo el conocimiento y la medición de lo que puede causar daño a una institución, permite a la misma prepararse adecuadamente para enfrentarlo efectivamente (Oficina de Actividades

para los Trabajadores Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015).

### **Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo son un conjunto de elementos que en condiciones laborales desencadenan una disminución de salud del trabajador tales como condiciones de seguridad, ambiente físico de trabajo, contaminantes químicos y biológicos y exceso de trabajo (Oficina de Actividades para los Trabajadores Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015).

### **Demarcación**

Definir los límites de los lugares de trabajo, materiales, almacenamiento y rutas de evacuación (Seguro Social - Protección Laboral, 2001).

### **Emergencia**

Es una situación no prevista que requiere una atención especial y debe solucionarse a la brevedad posible con los recursos de la institución o equipos de emergencia (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2017).

### **Enfermedades profesionales.**

Son lesiones causadas al trabajador por el trabajo ejecutado (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Ergonomía.**

Es una especialidad encargada de que las condiciones de un sitio de trabajo se adapten a las necesidades físicas, anatómicas y psicológicas



del empleado, brindándole rentabilidad a los establecimientos educativos (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Factores de riesgo.**

Es cualquier exposición del trabajador a diferentes situaciones con el riesgo de que contraiga alguna enfermedad o se vea mermada su salud considerablemente (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Incidente**

Situación que puede terminar en una lesión o desmejoramiento del bienestar de los trabajadores (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Normas De Seguridad**

Grupo de normas a seguir para la ejecución de un trabajo seguro tomando las respectivas precauciones para así disminuir los riesgos asociados a este; las mismas que deben ser impartidas al momento de incorporar a un trabajador a la institución (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Programa de prevención**

Un Programa de Prevención de Riesgos Laborales se define como el conjunto de actividades preventivas en todos y cada uno de los niveles jerárquicos de la organización.

Una vez que se dispone del Servicio de Prevención dentro de las modalidades que pueden o deben adoptarse y efectuada la evaluación inicial de riesgos con su correspondiente plan de acciones, procede

como siguiente paso, mantener y mejorar de forma continuada los niveles alcanzados, a través de la elaboración y aplicación de un Programa de Prevención personalizado para cada empresa (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Programa de capacitación**

Los programas de capacitación son procesos organizados para entregar conocimientos tanto teóricos, prácticos y técnicos que fortalecen conocimientos y habilidades para que los trabajadores se desempeñen laboralmente en condiciones seguras (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

### **Protección personal**

Son equipos o dispositivos certificados o normados que debe usar los trabajadores para disminuir posibles lesiones o enfermedades profesionales (Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, 1998).

### **Responsable de prevención de riesgos**

El técnico en prevención de riesgos laborales es el profesional que mantiene relación directa o indirecta con una empresa para asesorarla y apoyarla en la mejora de las condiciones de trabajo y en todo lo referente a la seguridad y salud de los trabajadores en el desarrollo de sus funciones. Este trabajo solo puede ser realizado por personas específicamente formadas para ello (Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014).

### **Riesgo.**

Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, peligrosas a la que están expuestos lo empleados producto de una labor. (Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

## **Salud Ocupacional**

La Salud Ocupacional examina y estima los cambios del ambiente laboral como mecánico, físico, químico, biológico y psico-social para establecer el impacto en los trabajadores (Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014).

## **Señalización**

El conjunto de estímulos que informan a un individuo acerca de la mejor conducta a seguir en unas circunstancias que conviene resaltar. Para que sea efectiva y cumpla con su finalidad en la prevención de accidentes, debe: atraer la atención de quien la reciba, dar a conocer el mensaje con suficiente antelación, ser clara y de interpretación única, posibilidad en la práctica de cumplir con lo indicado (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017).

## **Reglamento interno de SSO**

El Reglamento interno es el documento que da coherencia y ordena todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, permite que todos los trabajadores lo conozcan, establece las funciones y responsabilidades, etc. por lo cual debemos tomarlo como una documento crítico a la hora de elaborarlo (Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2014).

## **Riesgos Laborales**

El Principio de Permanencia del Riesgo nos indica que puede haber una tarea que no tenga implicado un riesgo, sin embargo si se puede reducir dichos riesgos con la utilización de métodos para la Gestión de Riesgos Laborales. Los riesgos laborales se derivan de los componentes ligados al riesgo, ya que se ubican en el lugar de trabajo

y simbolizan un desmejoramiento en la salud del trabajador (Gestión Sanitaria, 2017).

Los riesgos Laborales se clasifican en:

### **Riesgos Físicos**

Son elementos a los que están expuestos los trabajadores producto de la labor realizada sea esta, carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante y no ionizante, temperatura elevada y vibración que puedan afectar el bienestar de los empleados (Gestión Sanitaria, 2017).

### **Riesgos Químicos**

Son sustancias o elementos que pueden ocasionar intoxicaciones o lesiones en los trabajadores (Gestión Sanitaria, 2017).

### **Riesgos Biológicos**

Son elementos o sustancias que pueden provocar enfermedades altamente contagiosas provenientes de hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas o polen (Gestión Sanitaria, 2017).

### **Riesgos Ergonómicos.**

Implica los escenarios que ajusta el puesto de trabajo con la fisionomía de los empleados, como los movimientos repetitivos y las posturas incorrectas. (Gestión Sanitaria, 2017).

### **Riesgos Psicosociales.**

Involucra el clima laboral y entorno en el que se desempeña el trabajador provocando un desmejoramiento en la salud y bajo rendimiento laboral (Gestión Sanitaria, 2017).

### **Riesgos Mecánicos**

Considera los elementos necesarios para la ejecución de trabajo como maquinarias, equipos y maquinarias que puedan derivar en incidentes o accidentes del trabajador (Gestión Sanitaria, 2017).

## **Riesgos Ambientales**

Está orientado a fenómenos de origen natural, geológico o meteorológico (Gestión Sanitaria, 2017).

### **2.5 Hipótesis de la Investigación**

La prevención de riesgos en establecimientos educativos en base al Decreto Ejecutivo 2393 permitirá una educación segura en la ciudad del Guayaquil parroquia Ximena.

### **2.6 Sistemas de Variables**

#### **Variable Independiente**

Decreto Ejecutivo 2393.

#### **Variable Dependiente**

Riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) en establecimientos educativos de la Parroquia Ximena.

## Operacionalización de las Variables

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
<b>Independiente</b>	Es el Decreto por medio del cual se norma y regula las actividades a prevención a realizar en los establecimientos Educativos de Bachillerato y Superior	Seguridad y Salud Ocupacional	Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SySO Comité Paritario	Observación de campo
Decreto Ejecutivo 2393			Reglamento de Higiene y Seguridad	Encuesta
			Informe anual de actividades en Seguridad y Salud Ocupacional	Matriz de identificación, evaluación y control de riesgo
				El Sistema Único del Trabajo (SUT)
<b>Dependiente</b>	Características individuales que permiten identificar, medir y evaluar los riesgos en los establecimientos educativos de Educación Básica Superior y de bachillerato.	Físico, Químico, Biológico, Ergonómicos, Psicosociales, Mecánicos	Grado de vulnerabilidad / peligrosidad por áreas de trabajo por medio del método de William Fine	Observación De Campo
Riesgos antrópicos en establecimientos educativos de la Parroquia Ximena.				Entrevista
				Encuesta

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Nivel de investigación**

El presente trabajo de investigación es de corte transversal ya que se realizó un diseño metodológico permitiendo de esta manera dar solución al problema planteado y dar cumplimiento a los objetivos expuestos.

#### **3.1.1 Métodos de Investigación**

El método que se utilizó en el presente estudio fue el descriptivo ya que permitió conocer a través de un estudio, basados en observación, encuestas y entrevistas, el nivel de riesgos a los que están expuestos los establecimientos educativos así como la poca capacitación y grado de conocimientos de los trabajadores sobre los Reglamentos de Seguridad en base al Decreto Ejecutivo 2393.

#### **3.1.1.1 Método Descriptivo**

El presente estudio se realizó en base a una investigación descriptiva con el fin de obtener una perspectiva cercana a la realidad aproximada de los establecimientos educativos basado en la prevención de riesgos usando el método de Willian Fine en el que se valorizó los riesgos de acuerdo a los grados de inseguridad a los que están expuestos los trabajadores de las instituciones educativas de la Parroquia Ximena.

### **3.1.1.2 Investigación Cuantitativa**

La herramienta que se utilizó en la presente investigación fue la encuesta, la cual fue estructurada por cuestionarios, permitiendo obtener información por parte de los delegados de seguridad de los establecimientos educativos.

Atendiendo al segundo objetivo del presente estudio que es la categorización de los riesgos por áreas de trabajo, se determinaron los elementos de vulnerabilidad de los establecimientos educativos con respecto a instrumentos institucionales como normativas, programas educativos, informe memorias, legislación y experiencias utilizando el método de William Fine.

### **3.1.2 Tipos de Investigación**

Los tipos de investigación utilizados en este trabajo de investigación fueron:

#### **3.1.2.1 Investigación de Campo**

Atendiendo a los objetivos de la investigación, en un primer momento, se abordó un estudio comparativo que permitió conocer la situación de la prevención de riesgos laborales y el alcance de tal problemática en el terreno educativo. A tal efecto, se utilizó como instrumentos la recopilación de datos primarios obtenidos por las encuestas y entrevistas, que estuvieron representados por normativas, programas educativos, informes, memorias finales, legislación y experiencias previas.

#### **3.1.2.2 Investigación Documental**

La investigación documental se la realizó mediante el uso archivos digitales y físicos de artículos científicos relacionados al tema de seguridad de riesgos; entre los que se puede mencionar, revistas



científicas, normativas legales, leyes y reglamentos, entre otras fuentes.

Posteriormente se revisó la información en páginas oficiales como el Ministerio de Educación, Instituto Nacional Estadístico de Censos (INEC) y GAD Municipal de Guayaquil.

### **3.2 Diseño**

El presente trabajo de investigación se concentró en un diseño no experimental de tipo descriptivo, debido a que su análisis se realizó en base a la observación y se recogió los datos de manera aleatoria utilizando como herramienta computacional para compilar los datos el Microsoft Office Excel debido a la naturaleza de los mismos.

### **3.3 Población y Muestra**

La población estudiada en el presente proyecto de investigación abarcó a cincuenta y nueve establecimientos educativos de los cuales se realizó un muestreo anónimo aleatorio de 32 instituciones educativas del distrito zona 8 de la parroquia Ximena, distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 3: Población de Establecimientos Educativos de la parroquia Ximena**

<b>DISTRITO ZONA 8</b>	<b>MUESTRA (NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS)</b>
PARROQUIA XIMENA	32

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

Para la obtención de la muestra se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NpQxZ^2 \alpha^2}{D^2(N - 1) + Z^2 \alpha^2 xpxq}$$

Dónde:

Z: Nivel de convicción del 90%	1,64
P: Probabilidad de que suceda 50%	0,50
Q: Probabilidad de que no suceda 50%	0,50
N: Población	59
D: Error de muestreo 10%	0,10

Siendo la muestra obtenida de 32 establecimientos educativos.

### 3.4 Técnicas e instrumentos.

**Objetivo 1: Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

#### Recolección de datos.

La herramienta primordial que se utilizó para este trabajo de investigación fue la encuesta a los establecimientos Educativos de la zona 8, parroquia Ximena con el propósito de determinar el comportamiento de la cultura de prevención de riesgos de las instituciones. La ventaja de utilizar la encuesta es que permite cuantificar los resultados para ello se realizó preguntas cerradas y de opción múltiple, manteniendo un orden lógico en las preguntas con un vocabulario simple y directo. Anexo 2.

## **Fuentes de investigación primaria**

### **La Encuesta**

Por medio de esta técnica se puede obtener datos de forma directa y dar solución a situaciones de manera eficaz al ser un diseño de tipo descriptivo, por lo que se utilizó un formulario que constaba de 15 preguntas cerradas y de opción múltiple y que fueron aplicadas a la muestra obtenida de los establecimientos educativos de la parroquia Ximena.

### **Observación de campo**

Mediante esta técnica se pudo constatar en directo el nivel de capacitación, difusión y comprensión de la Seguridad y Salud Laboral de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 de los funcionarios de los establecimientos educativos de la parroquia Ximena.

## **Fuentes de información secundaria**

Como fuente secundaria para el desarrollo de este trabajo de investigación se recurrió a artículos, libros e investigaciones relacionados a los establecimientos educativos.

**Objetivo 2: Categorizar los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

### **Método para la evaluación de riesgos antropogénicos.**

Para el análisis de los riesgos antropogénicos por área se utilizó un método que permitió evaluar las vulnerabilidades de forma directa y fácil manejo, convirtiéndose en una herramienta eficiente y adaptable,

permitiendo conocer la situación de los establecimientos educativos, es por eso que el método William Fine basado en procedimientos extranjeros y complementado con datos obtenidos de la indagación in situ sobre la prevención de riesgos es una herramienta útil para guiar a los encargados de la prevención de riesgos y seguridad en las instituciones.

**Tabla 4: Matriz de identificación de Vulnerabilidades.**

ITEM DE EVALUACIÓN	CRITERIOS POR AREAS										PUNTAJUE DE AMENAZAS	NIVEL	Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
	ADMINISTRATIVO	EDUCACIÓN BASICA SUPERIOR	BACHILLERATO	BIBLIOTECA	MÚSICA	AUDITORIO	CANCHAS	BARES	MANTENIMIENTO	GUARDÍANIA				
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>														
AREAS LIMPIAS													0	BAJO
AREAS ORDENADAS													1	MEDIO
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER													2	ALTO
TOTAL													3	CRÍTICO
<b>PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO</b>														
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION														
LIBRES DE OBSTRUCCIONES														
PISOS SECOS Y LIMPIOS														
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES														
TOTAL														
<b>SALIDAS</b>														
SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE														
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE														
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA														
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO														
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES														
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS														
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA														
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN														
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.)														
TOTAL														
<b>VENTILACION</b>														



El método de William Fine calcula el grado de peligrosidad de cada riesgo que ha sido identificado en el establecimiento educativo vinculando la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias que pueden originarse en caso de que ocurra algún evento y la exposición a dicho peligro.

La fórmula del Grado de Peligrosidad es la siguiente:

$$\mathbf{GP = C \times E \times P}$$

Donde las consecuencias (C) son el daño debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales, la exposición (E) es la frecuencia con que se presenta una situación de riesgo, mientras más grande sea la exposición mayor es el riesgo asociado y la probabilidad (P) es la secuencia completa del evento que sucede en el tiempo, originando accidente y consecuencias.

Una vez clasificados los riesgos permite determinar la gravedad del tema y se pondera de la siguiente manera:

Alto: Actuar a la brevedad posible.

Medio: Actuar dentro de un plazo prudente.

Bajo: Actuar a largo plazo debido a que es un riesgo tolerante.

**Tabla 5: Grados de Vulnerabilidad.**

**EVALUACION DE FACTORES DE RIESGOS**

Se utilizará el método William Fine. La fórmula del grado de peligrosidad utilizada es la siguiente:

$$GP = C * E * P$$

Dónde:

- Gp:** Grado de Peligro
- C:** Consecuencias
- E:** Exposición
- P:** Probabilidad

**TABLAS DE VALORES DE CONSECUENCIA, EXPOSICION, Y PROBABILIDAD DEL EMPLEADO A UN RIESGO DADO**

**CONSECUENCIAS**

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 10000000	50
Muerte, daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

**EXPOSICIÓN**

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana - 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes - 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

**PROBABILIDAD**

LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible.	6
Sería una secuencia o coincidencia rara.	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido.	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1

**CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO (GP)**

VALOR INDICE DE W FINE	INTERPRETACIÓN
0 < GP < 18	Bajo (0)
18 < GP <= 85	Medio (1)
85 < GP <= 200	
200 < GP <= 200	Alto (2)
GP > 200	Crítico (3)

**Fuente:** Ministerio de Relaciones Laborales, 2015 – Método William Fine

### **3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos (estadístico utilizado) para cada uno de los objetivos específicos.**

En el presente trabajo de investigación los datos obtenidos fueron procesados utilizando utilitarios computacionales como Microsoft office word y excel.

En el diagnóstico de riesgos los datos fueron obtenidos mediante la observación de campo y entrevista a los trabajadores por medio de formularios trabajados en Word.

Los resultados de la encuesta fueron procesados en Excel y por medio de fórmulas estadísticas se obtuvieron los respectivos porcentajes.

Los resultados fueron presentados mediante a gráficos estadísticos con su respectiva interpretación y análisis.

#### **Objetivo 3: Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393.**

Una vez realizado y alcanzado los objetivos 1 y 2 en el presente estudio y basado en las fuentes de investigación primaria, y en la evaluación de los riesgos antropogénicos de acuerdo al método William Fine se entregará una propuesta compuesta por una guía técnica preventiva de seguridad para los trabajadores de los establecimientos educativos, la cual estará estructurada de la siguiente manera:

- Tema
- Resumen
- Objetivos
- Justificación
- Metodología
- Esquema de obligaciones a cumplir la aplicación del Decreto Ejecutivo 2393



- Política empresarial (Pública o Privada).
- Determinación de riesgos.
- Estatuto de Seguridad y Salud Laboral.
- Plan de prevención.
- Plan de capacitación.
- Exámenes médicos ocupacionales (pre y pos).
- Registro de accidentes e incidentes.
- Planes de emergencia.
- Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo.
- Comité paritario de Seguridad e Higiene.
- Técnico Ocupacional si es una empresa de alto riesgo.
- Responsable de prevención de riesgos.
- Sostenibilidad

## **CAPÍTULO IV**

### **4 RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.**

#### **4.1 Resultados del Objetivo 1**

**4.1.1 Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

Para realizar el diagnóstico de los riesgos antrópicos por área se realizaron entrevistas y encuestas a los funcionarios de 32 establecimientos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) de la parroquia Ximena referentes a los peligros asociados a las actividades diarias y una vez conocido los resultados se procedió a la tabulación de los mismos para obtener el porcentaje de efectividad de los mismos.

**Resultados de la encuesta orientada a los empleados de los 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) y bachillerato del distrito zona 8 parroquia Ximena.**

**¿Conoce usted por parte de su institución cuales son los riesgos psicosociales en su entorno?**

**Gráfico 2: Riesgos Psicosociales de establecimientos educativos de la parroquia Ximena.**



**Fuente:** Investigación de campo

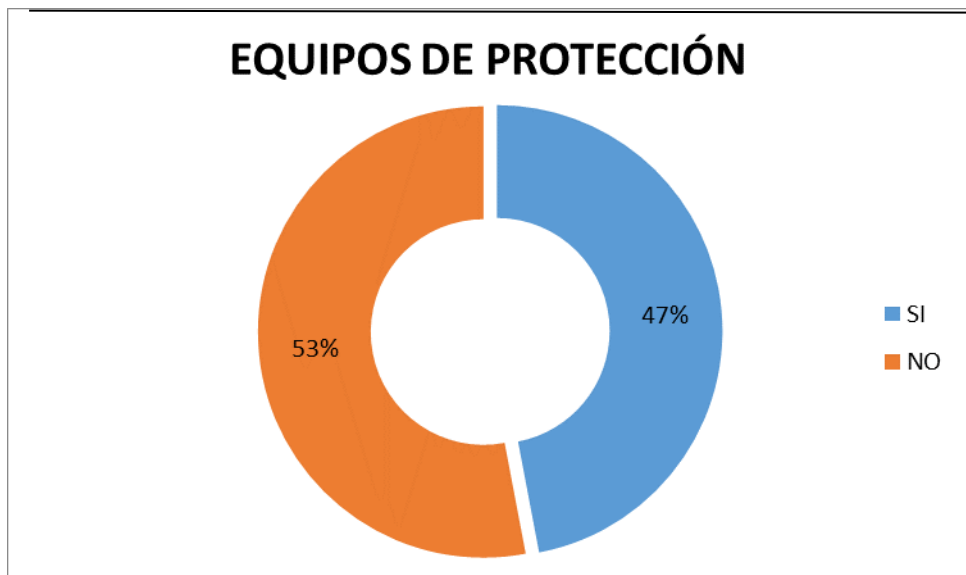
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

#### **Análisis e interpretación:**

El bienestar de los trabajadores en todos los aspectos es necesario para un desempeño eficiente y eficaz de sus labores diarias, ya que los riesgos psicosociales abarcan situaciones y condiciones del trabajo y su incidencia en las tareas diarias, sin embargo se puede apreciar que de la encuesta realizada a los 32 establecimientos educativos, en 20 instituciones el 63% de las personas encuestadas indica que no conoce los riesgos psicosociales y en 12 establecimientos solo el 37% de los trabajadores afirma conocimiento del mismo.

**Reconoce que su institución labora con su respectivo Equipo de Protección Personal cuando lo requiere.**

**Gráfico 3: Equipos de Protección en establecimientos educativos de la parroquia Ximena.**



**Fuente:** Investigación de campo

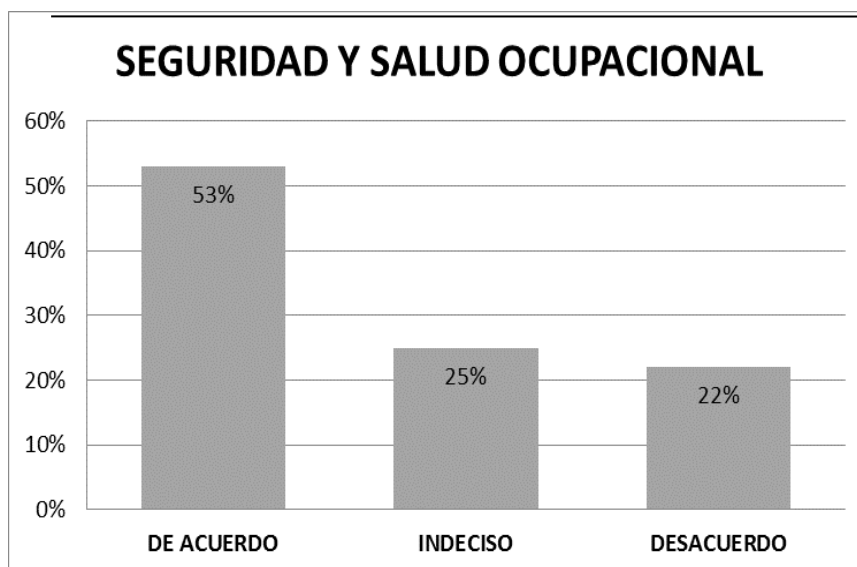
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

#### **Análisis e interpretación:**

Los equipos de protección personales son necesarios para la seguridad de los trabajadores y su importancia radica en la función que desempeñan en su área de trabajo, sin embargo podemos observar que no en todos los establecimientos es una prioridad ya que en la encuesta realizada a los 32 establecimientos educativos, en 15 establecimientos se determinó que solo el 47% de los trabajadores labora con los equipos de seguridad correspondiente y en 17 instituciones el 53% de los trabajadores no posee equipos de protección.

¿Siente usted confianza en lo que a Seguridad y Salud se refiere en su institución?

**Gráfico 4: Seguridad y Salud Ocupacional en los establecimientos educativos.**



**Fuente:** Investigación de campo

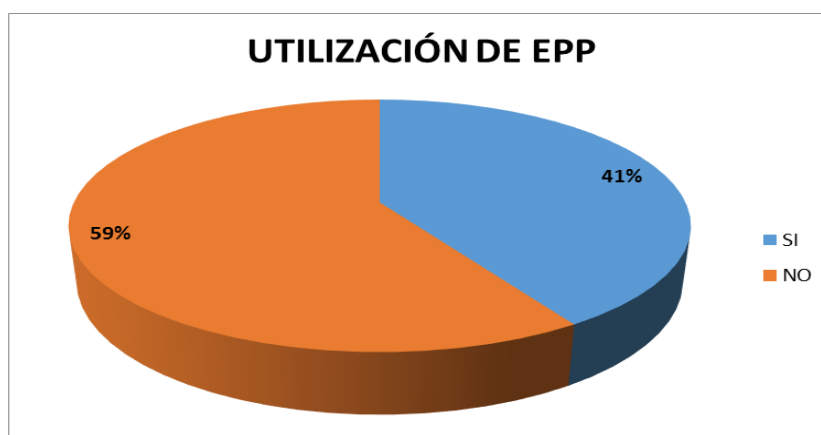
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

#### **Análisis e interpretación:**

La Seguridad y Salud Ocupacional es un tema que compete a todas empresas, establecimientos educacionales y trabajadores por lo cual es importante que los empleados se sientan protegidos y acogidos por parte de sus patronos ya que de esta manera pueden transmitir seguridad a los estudiantes y padres de familia; en la encuesta realizada a los 32 establecimientos educativos 17 instituciones determinaron que el 53% de los trabajadores siente confianza en la seguridad y salud que brinda el establecimiento, en 8 establecimientos el 25% de los trabajadores se siente indeciso porque no tiene el respaldo de la institución y en 7 establecimientos el 22% de los trabajadores se siente insatisfecho.

**¿Conoce usted el Equipo de Protección Personal que debería requerir en caso de realizar alguna actividad específica dentro de la institución?**

**Gráfico 5: Utilización de Equipos de Protección Personal en los establecimientos de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena.**



**Fuente:** Investigación de campo

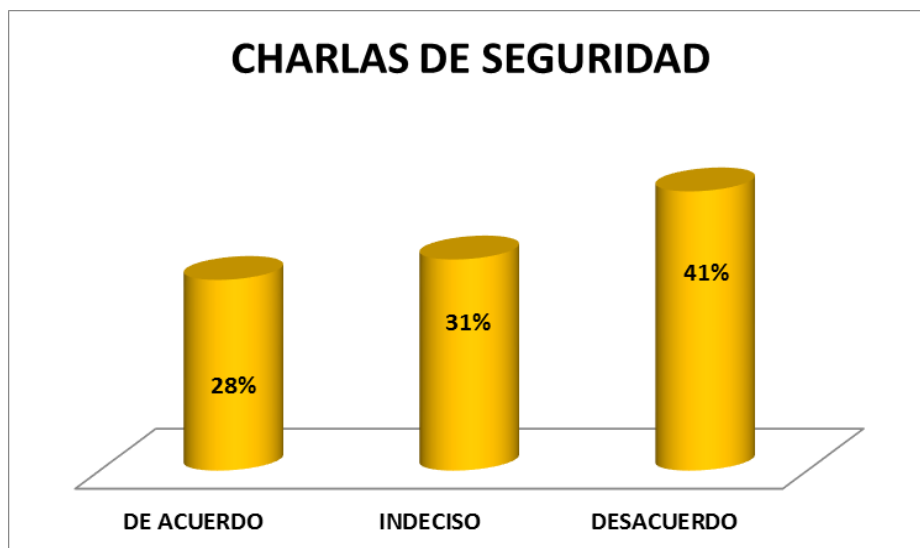
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

**Análisis e interpretación:**

El uso adecuado de los equipos de protección personal es la base para la seguridad y salud de los trabajadores por lo cual es un tema en que deben profundizar los establecimientos ya que según la encuesta el 41% de los trabajadores que representa a 13 establecimientos indica que sabe que equipos de protección utilizar y el 59% que representa a 19 instituciones desconoce el tema.

¿Realizan al menos 10min de charlas de seguridad a diario?

Gráfico 6: Charlas de seguridad.



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Castro & González, 2018

#### Análisis e interpretación:

Las charlas de seguridad diarias ayudan a recordar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo pero lamentablemente en la práctica no se ve reflejado la importancia de esto ya que el 28% de los encuestados pertenecientes a 9 establecimientos educativos indicó que no cuentan con 10 minutos de charla, el 31% que corresponde a 10 establecimientos indicó que realmente no satisface sus dudas y el 41% que corresponde a 13 instituciones comentó que no tienen reuniones diaria.

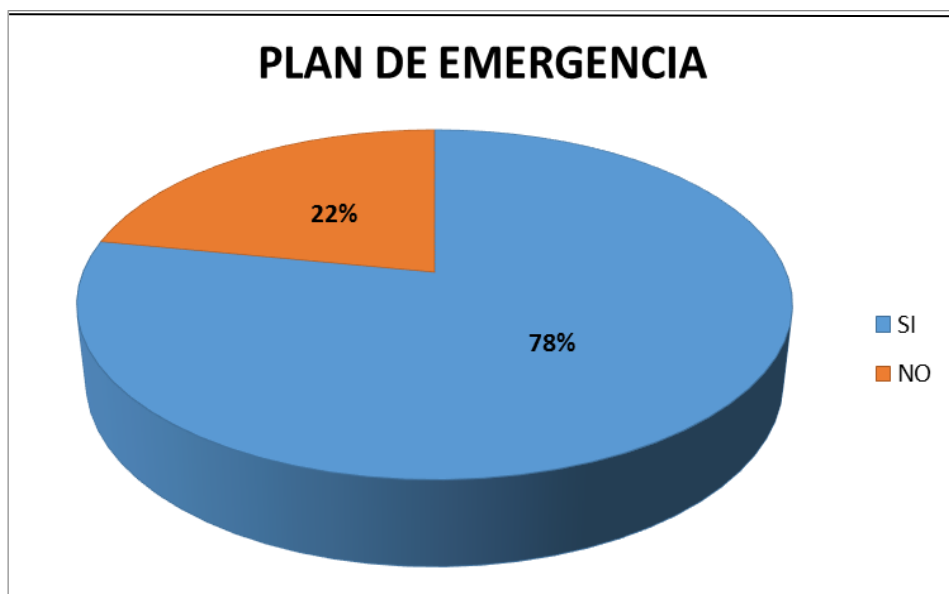
## 4.2 Resultados del Objetivo 2

4.2.1 Categorizar los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.

Para categorizar los riesgos de las 32 instituciones por áreas en los establecimientos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en la parroquia Ximena se realizó una encuesta con preguntas relacionadas con planes de emergencia, señalética de evacuación y simulacros a los funcionarios de las unidades educativas como se detalla en cada gráfico concluyendo con la elaboración de una matriz de análisis de elementos de vulnerabilidad que permitió establecer los grados de peligrosidad a los que están expuestos.

**¿Conoce usted el Plan de Emergencia de su institución?**

**Gráfico 7: Plan de Emergencia.**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

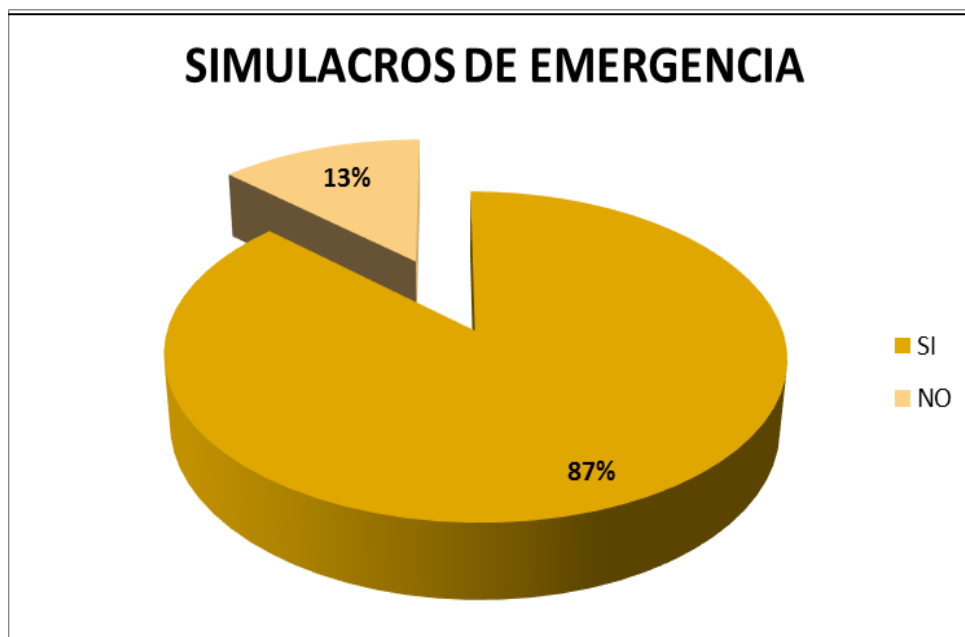


### **Análisis e interpretación:**

El plan de emergencia es uno de los requisitos solicitados por el Ministerio de Trabajo y a su vez al contar con el mismo se da cumplimiento al Reglamento de Prevención y Mitigación de Incendios por lo cual es muy satisfactorio observar que más de la mitad de los establecimientos educacionales encuestados que corresponde a 25 instituciones cuentan con un plan de emergencia y solo el 22% que corresponde a 7 establecimientos no lo posee, dejando evidente el interés por parte de las autoridades de dichos centros educativos.

**¿Ha formado parte de simulacros de emergencia en su Institución?**

**Gráfico 8: Simulacros de Emergencia.**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

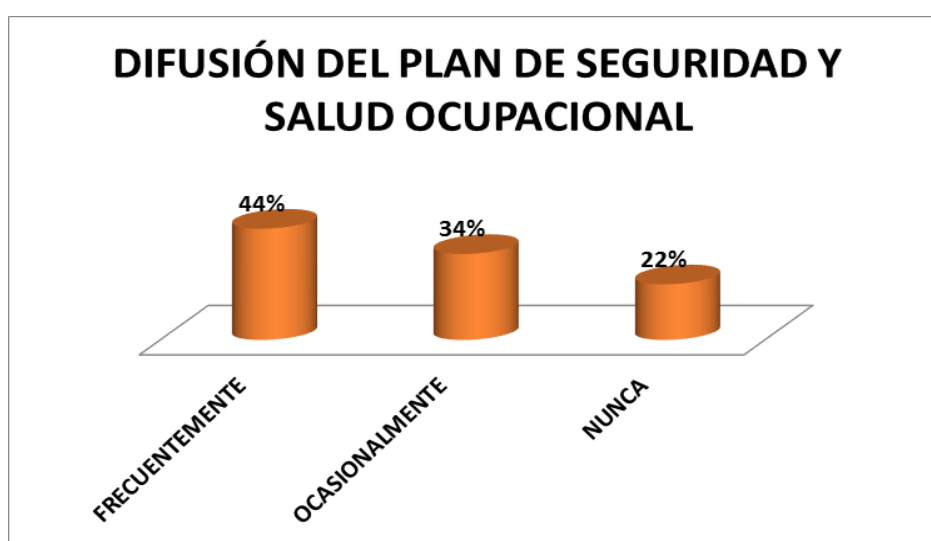
### **Análisis e interpretación:**

Los simulacros favorecen la interacción entre administrativos, docentes y estudiantes de los centros educativos ya que permiten conocer el nivel de respuesta ante un posible evento así como conocer los riesgos

asociados a estos. Se puede observar que los establecimientos visitados están involucrados en estos simulacros ya que el 87% de los encuestados que trabajan en 28 establecimientos contestó que si ha formado parte de las instrucciones y el 13% que abarca a 4 instituciones todavía no ha participado en los simulacros de emergencia de su establecimiento.

### ¿Ha sido difundido el Plan de Seguridad y Salud?

**Gráfico 9: Difusión del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.**



**Fuente:** Investigación de campo

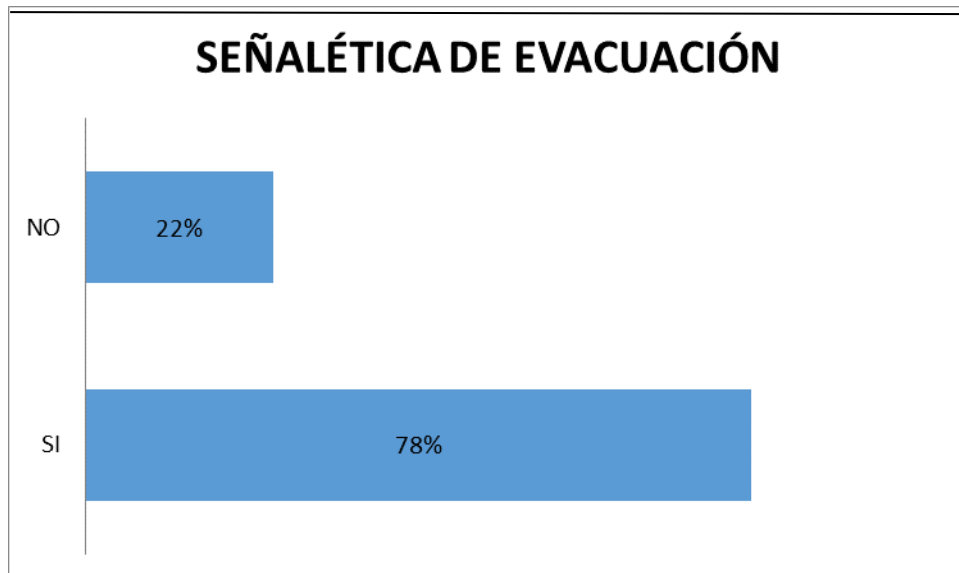
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

### **Análisis e interpretación:**

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es un requisito de los entes de control del Ministerio de Trabajo sin embargo cabe indicar que en la actualidad los establecimientos están comprometidos con su difusión a pesar de que todavía se refleja una falta conciencia como lo expresó el personal encuestado al indicar que el 44% que corresponde a 14 establecimientos está en conocimiento del mismo, 34% que corresponde a 11 instituciones ha difundido el Plan de Seguridad de manera eventual y el 22% que implica 7 establecimientos nunca ha tenido conocimiento de la existencia del plan.

¿Existe señalética de evacuación en su establecimiento?

**Gráfico 10: Señalética de Evacuación de los establecimientos educativos.**



**Fuente:** Investigación de campo

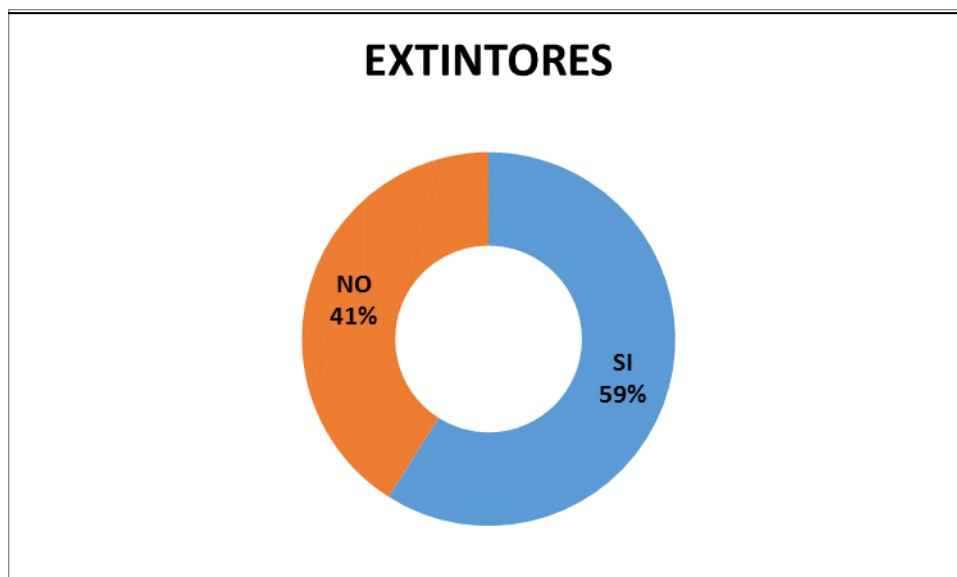
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

**Análisis e interpretación:**

La señalización de las vías de evacuación ayudarán a tomar las decisiones correctas en casos de emergencia; por lo cual en la encuesta se determinó que más de la mitad de los encuestados que corresponde a 25 establecimientos conocen sus salidas de emergencia permitiendo una rápida y eficaz evacuación de quienes conformar cada establecimiento educativo y 7 instituciones no cuentan con señalética de salida.

## ¿Existen extintores en su institución?

**Gráfico 11: Extintores en los establecimientos de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena.**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

### **Análisis e interpretación:**

Los extintores son una herramienta de fácil uso y puede utilizarse a la brevedad posible ayudando de esta manera a controlar los conatos y actuar de manera rápida al poseer uno, sin embargo a pesar de que el 59 % de los encuestados que corresponde a 19 establecimientos educativos cuenta con extintores todavía queda un 41% que representa a 13 establecimientos que todavía no los tiene implementados.

Adicional a la encuesta se realizó una entrevista anónima y observación de campo a los 32 establecimientos educativos donde se determinó el nivel de criticidad de las áreas, reflejando los siguientes resultados:

**Tabla 6: Matriz de caracterización de elementos de vulnerabilidad de establecimientos educativos.**

ITEM DE EVALUACIÓN	CRITERIOS POR AREAS										PUNTUACIÓN DE AMENAZAS	NIVEL
	ADMINISTRATIVO	EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR	BACHILLERATO	BIBLIOTECA	MÚSICA	AUDITORIO	CANCHAS	BARES	MANTENIMIENTO	GUARDIAÑIA		
<b>SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)</b>												
AREAS LIMPIAS	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3		
AREAS ORDENADAS	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3		
LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3		
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>CRITICO</b>
<b>PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO</b>												
SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
LIBRES DE OBSTRUCCIONES	3	2	2	0	3	2	2	3	2	3		
PISOS SECOS Y LIMPIOS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>ALTO</b>
<b>SALIDAS</b>												
SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3		
RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3		
MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.)	2	3	3	3	2	2	0	0	3	3		
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>CRITICO</b>
<b>VENTILACION</b>												
SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
AREA LIBRE DE OLORES	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2		
VENTANALES (Estado)	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3		
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ILUMINACION</b>												

AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS	3	3	3	2	2	2	1	1	3	1		
LAMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1		
LAMPARAS Y FOCOS	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1		
TOTAL	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	MED IO
<b>CALOR</b>												
MANEJO DEL CALOR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
AISLAMIENTO TERMICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
TOTAL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	ALTO
<b>EQUIPOS</b>												
APAGADOS LUEGO SE SU USO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	CRITICO
<b>ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO</b>												
ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2		
TOTAL	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	MED IO
<b>SISTEMAS DE EMERGENCIA</b>												
PULSADORES DE EMERGENCIA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
EXTINTORES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
BOTIQUIN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	CRITICO
<b>ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA</b>												
TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
TRÁNSITO EXCESIVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
OTROS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
TOTAL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	MED IO

Fuente: Trabajo de campo.

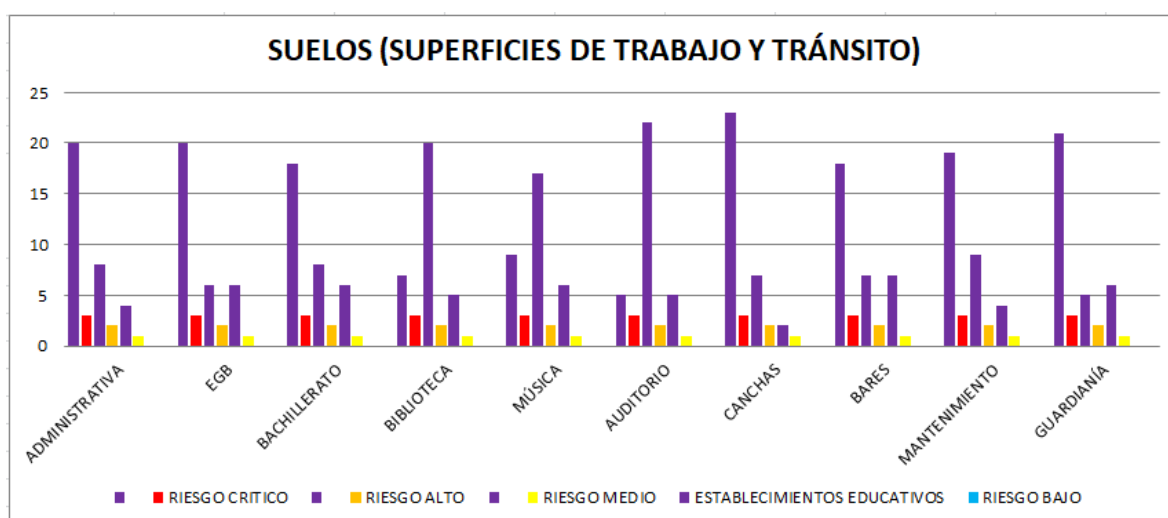
Elaborado por: Castro & González, 2018.

## Análisis e interpretación:

Cada área de los establecimientos educativos tienen necesidades diferentes y por ende riesgos específicos por lo que en las inspecciones realizadas se pudo determinar que en promedio de suelos, salidas, equipos y sistemas de emergencia tienen un riesgo crítico, pasillos, calor, estado de bodegas y elementos externos tienen un riesgo alto, ventilación e iluminación tienen un riesgo medio, lo que muestra la necesidad de contar con herramientas que favorezcan el bienestar de los trabajadores.

Cabe indicar que por cada establecimiento educativo se realizó junto con la encuesta anónima una entrevista y observación visual de la institución compilando los datos por áreas y niveles de vulnerabilidad, dando los siguientes resultados:

**Gráfico 12: Suelos (superficies de trabajo y tránsito).**



**Fuente:** Trabajo de campo.

**Elaborado por:** Castro & González, 2018.

**Tabla 7: Niveles de vulnerabilidad de suelos (orden y limpieza).**

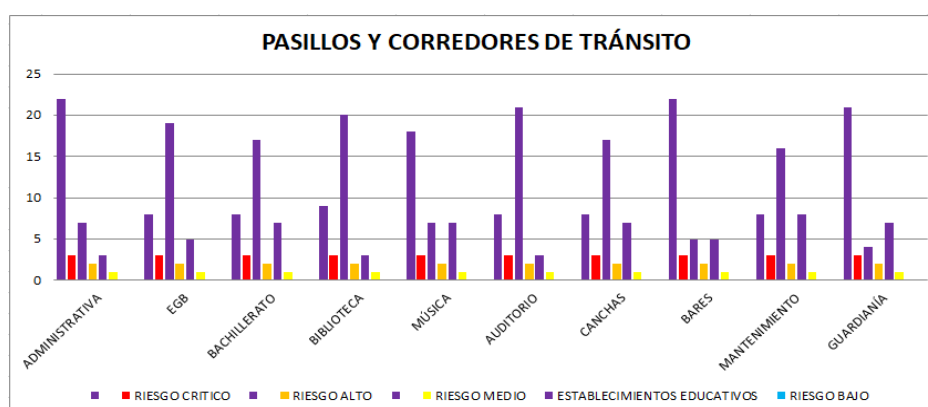
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRÍTICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	20	3	8	2	4	1	0	0	32
EGB	20	3	6	2	6	1	0	0	32
BACHILLERATO	18	3	8	2	6	1	0	0	32
BIBLIOTECA	7	3	20	2	5	1	0	0	32
MÚSICA	9	3	17	2	6	1	0	0	32
AUDITORIO	5	3	22	2	5	1	0	0	32
CANCHAS	23	3	7	2	2	1	0	0	32
BARES	18	3	7	2	7	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	19	3	9	2	4	1	0	0	32
GUARDIA	21	3	5	2	6	1	0	0	32

**Fuente:** Trabajo de campo.

**Elaborado por:** Castro & González, 2018.

En la observación realizada a los 32 establecimientos educativos, 23 instituciones consideraron que el nivel de vulnerabilidad crítica se ubicada en las canchas que son utilizadas como puntos de encuentro de una evacuación y 4 instituciones determinaron que el sector de mantenimiento tiene un riesgo medio, es decir que las áreas en los establecimientos educativos en su gran mayoría no se encuentran limpias, ordenadas y libres de peligro.

**Gráfico 13: Pasillos y corredores de tránsito.**



**Fuente:** Trabajo de campo.

**Elaborado por:** Castro & González, 2018.



**Tabla 8: Niveles de vulnerabilidad de pasillos y corredores.**

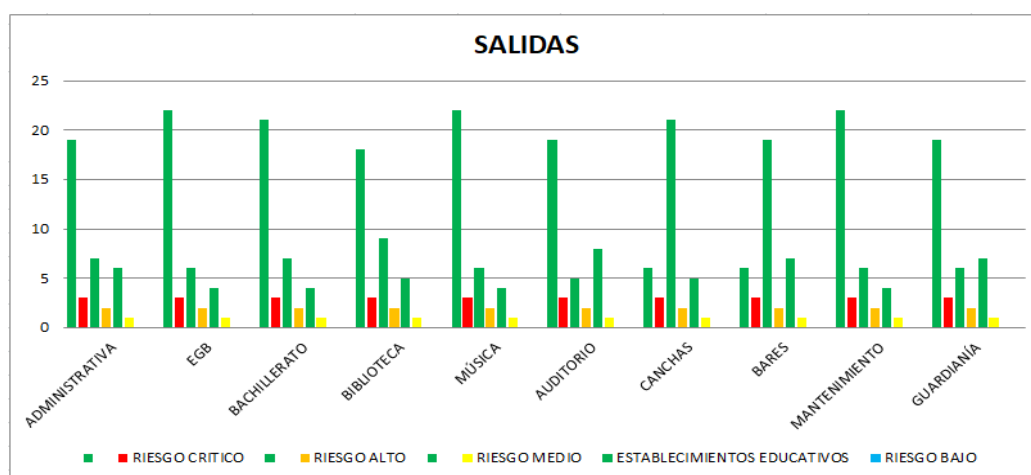
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRÍTICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	22	3	7	2	3	1	0	0	32
EGB	8	3	19	2	5	1	0	0	32
BACHILLERATO	8	3	17	2	7	1	0	0	32
BIBLIOTECA	9	3	20	2	3	1	0	0	32
MÚSICA	18	3	7	2	7	1	0	0	32
AUDITORIO	8	3	21	2	3	1	0	0	32
CANCHAS	8	3	17	2	7	1	0	0	32
BARES	22	3	5	2	5	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	8	3	16	2	8	1	0	0	32
GUARDIA NÍA	21	3	4	2	7	1	0	0	32

**Fuente:** Trabajo de campo.

**Elaborado por:** Castro & González, 2018.

En la observación de campo realizada se determinó que 22 instituciones consideraron que el nivel de vulnerabilidad crítico se encuentra en los sectores de administrativos y bares y 3 instituciones determinaron que los sectores de biblioteca y auditorio tienen un riesgo medio, es decir que las áreas en las instituciones educativas no cuentan con pasillos limpios y libres de obstrucciones.

**Gráfico 14: Salidas.**



**Fuente:** Trabajo de campo.

**Elaborado por:** Castro & González, 2018.

**Tabla 9: Niveles de vulnerabilidad de las salidas de los establecimientos educativos.**

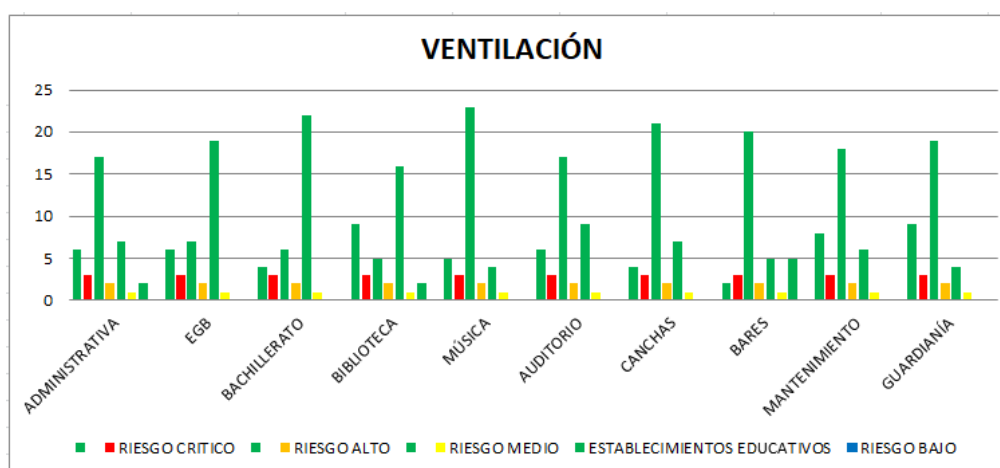
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	19	3	7	2	6	1	0	0	32
EGB	22	3	6	2	4	1	0	0	32
BACHILLERATO	21	3	7	2	4	1	0	0	32
BIBLIOTECA	18	3	9	2	5	1	0	0	32
MÚSICA	22	3	6	2	4	1	0	0	32
AUDITORIO	19	3	5	2	8	1	0	0	32
CANCHAS	6	3	21	2	5	1	0	0	32
BARES	6	3	19	2	7	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	22	3	6	2	4	1	0	0	32
GUARDIA NÍA	19	3	6	2	7	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

Las rutas de salidas en 22 establecimientos educativos en los sectores de educación general básica, música y mantenimiento consideraron que se encuentran en un nivel de vulnerabilidad crítico, mientras que en 4 instituciones en el sector de bachillerato tiene un nivel medio debido a que en muchas ocasiones las salidas se encuentran con llaves o candados o las escaleras en mal estado.

**Gráfico 15: Ventilación.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 10: Niveles de vulnerabilidad de la ventilación en establecimientos educativos.**

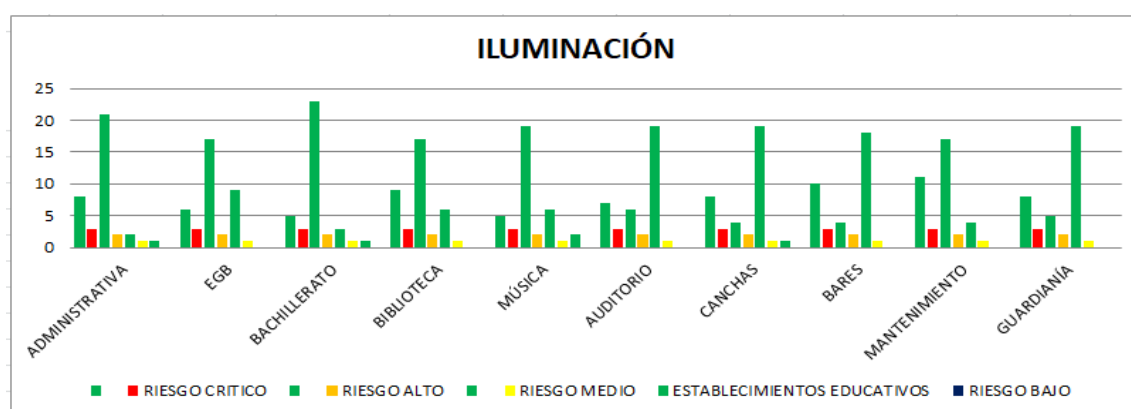
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	6	3	17	2	7	1	2	0	32
EGB	6	3	7	2	19	1	0	0	32
BACHILLERATO	4	3	6	2	22	1	0	0	32
BIBLIOTECA	9	3	5	2	16	1	2	0	32
MÚSICA	5	3	23	2	4	1	0	0	32
AUDITORIO	6	3	17	2	9	1	0	0	32
CANCHAS	4	3	21	2	7	1	0	0	32
BARES	2	3	20	2	5	1	5	0	32
MANTENIMIENTO	8	3	18	2	6	1	0	0	32
GUARDIA NÍA	9	3	19	2	4	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En el área de ventilación, en 23 establecimientos educativos se determinó que el nivel de vulnerabilidad más alto es el medio que se encuentra en el sector de música y en 2 instituciones se determinó que el sector administrativo y la biblioteca se encuentran en un nivel bajo de acuerdo al estado de las ventanas, el sistema de aire acondicionado y los olores.

**Gráfico 16: Iluminación.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 11: Niveles de vulnerabilidad de la iluminación en establecimientos educativos.**

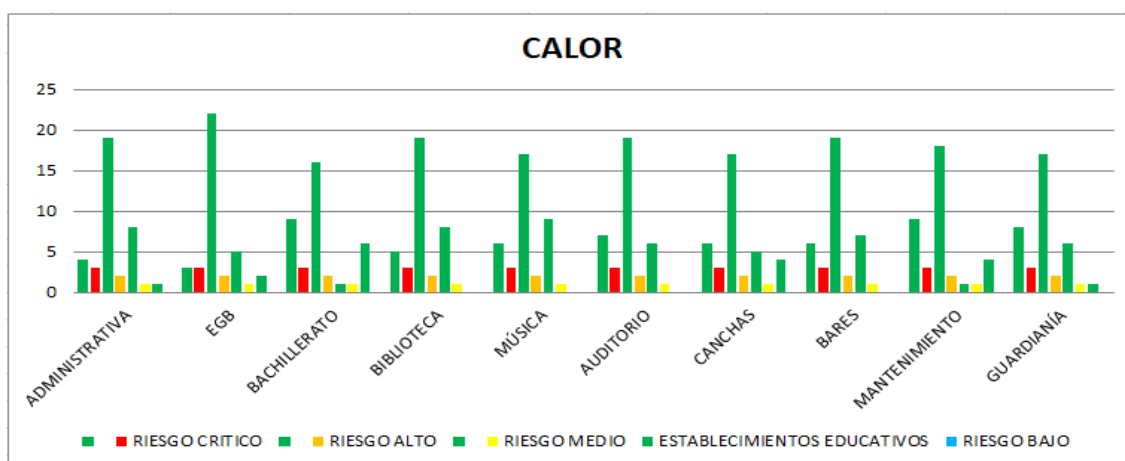
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	8	3	21	2	2	1	1	0	32
EGB	6	3	17	2	9	1	0	0	32
BACHILLERATO	5	3	23	2	3	1	1	0	32
BIBLIOTECA	9	3	17	2	6	1	0	0	32
MÚSICA	5	3	19	2	6	1	2	0	32
AUDITORIO	7	3	6	2	19	1	0	0	32
CANCHAS	8	3	4	2	19	1	1	0	32
BARES	10	3	4	2	18	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	11	3	17	2	4	1	0	0	32
GUARDIA NÍA	8	3	5	2	19	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En la observación de campo realizada se determinó que el nivel de vulnerabilidad de 23 establecimientos educativos en promedio fue nivel medio en el sector de bachillerato y en 2 instituciones el sector de música fue considerado con un nivel bajo ya que las iluminarias no son las apropiadas y a futuro afectan a los empleados en enfermedades profesionales.

**Gráfico 17: Calor.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 12: Niveles de vulnerabilidad del calor en los establecimientos educativos.**

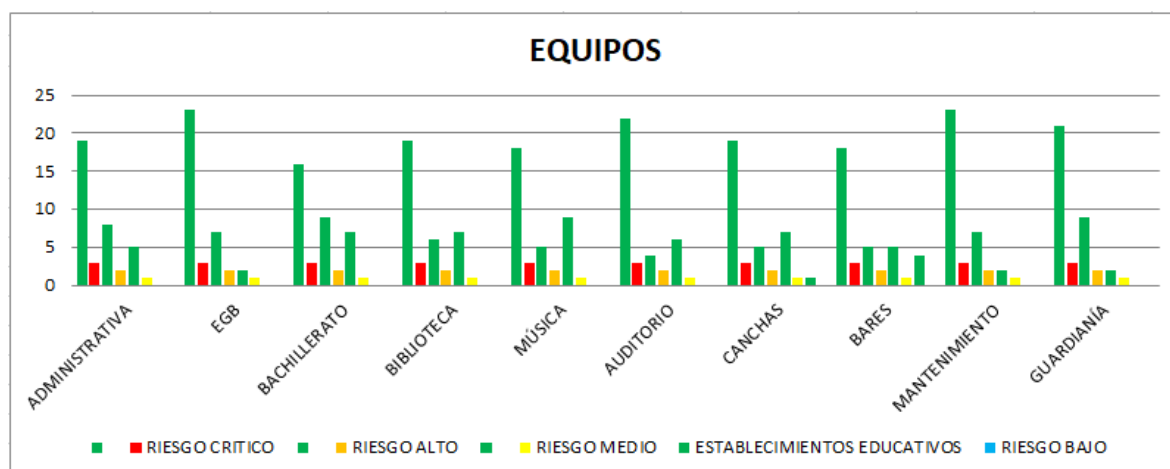
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	4	3	19	2	8	1	1	0	32
EGB	3	3	22	2	5	1	2	0	32
BACHILLERATO	9	3	16	2	1	1	6	0	32
BIBLIOTECA	5	3	19	2	8	1	0	0	32
MÚSICA	6	3	17	2	9	1	0	0	32
AUDITORIO	7	3	19	2	6	1	0	0	32
CANCHAS	6	3	17	2	5	1	4	0	32
BARES	6	3	19	2	7	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	9	3	18	2	1	1	4	0	32
GUARDIA NÍA	8	3	17	2	6	1	1	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En el área de calor, en 22 establecimientos educativos se determinó que el nivel de vulnerabilidad más alto es el medio que se encuentra en el sector de educación general básica y en 6 instituciones se determinó que el sector de bachillerato posee un nivel bajo ya que el aislamiento térmico debe ser el apropiado para aislar temperatura.

**Gráfico 18: Equipos.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 13: Niveles de vulnerabilidad de los equipos en los establecimientos educativos.**

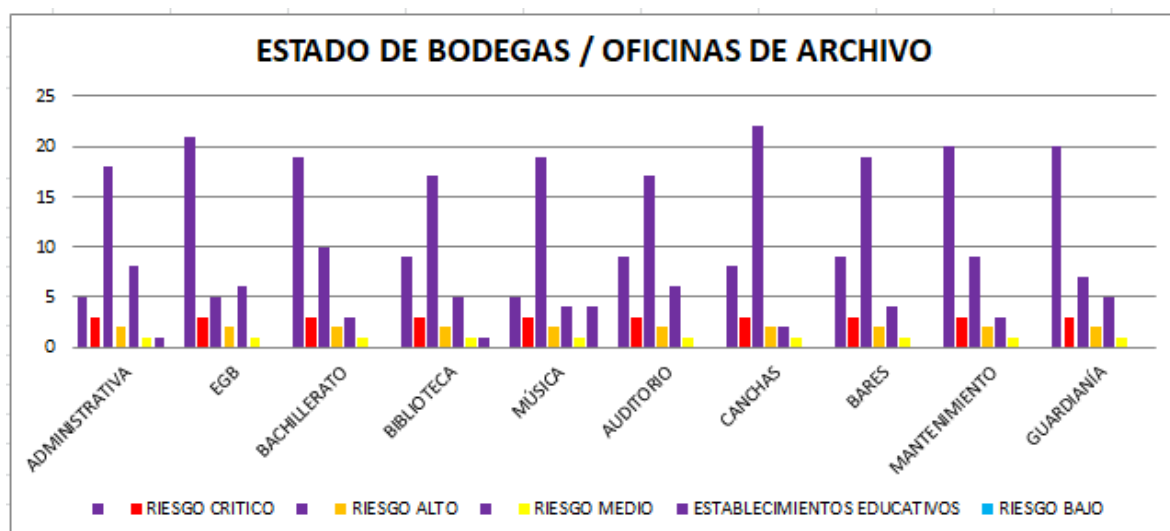
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRÍTICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	19	3	8	2	5	1	0	0	32
EGB	23	3	7	2	2	1	0	0	32
BACHILLERATO	16	3	9	2	7	1	0	0	32
BIBLIOTECA	19	3	6	2	7	1	0	0	32
MÚSICA	18	3	5	2	9	1	0	0	32
AUDITORIO	22	3	4	2	6	1	0	0	32
CANCHAS	19	3	5	2	7	1	1	0	32
BARES	18	3	5	2	5	1	4	0	32
MANTENIMIENTO	23	3	7	2	2	1	0	0	32
GUARDIA	21	3	9	2	2	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En la observación de campo realizada se determinó que el nivel de vulnerabilidad de 23 establecimientos educativos en promedio fue nivel crítico en el sector de educación general básica y en 4 instituciones el sector de bares fue considerado con un nivel bajo ya que las cajas de distribución eléctricas no poseen las mantenciones respectivas.

**Gráfico 19: Estado de bodegas - oficinas de archivo.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 14: Niveles de vulnerabilidad del estado de bodegas - oficinas de archivo de los establecimientos educativos.**

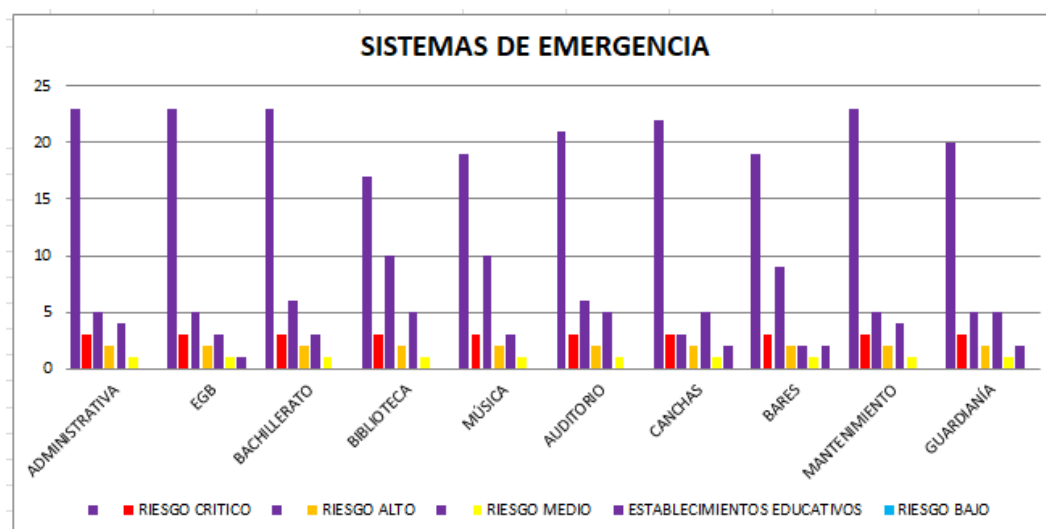
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	5	3	18	2	8	1	1	0	32
EGB	21	3	5	2	6	1	0	0	32
BACHILLERATO	19	3	10	2	3	1	0	0	32
BIBLIOTECA	9	3	17	2	5	1	1	0	32
MÚSICA	5	3	19	2	4	1	4	0	32
AUDITORIO	9	3	17	2	6	1	0	0	32
CANCHAS	8	3	22	2	2	1	0	0	32
BARES	9	3	19	2	4	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	20	3	9	2	3	1	0	0	32
GUARDIANÍA	20	3	7	2	5	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En las oficinas de archivo y bodegas, en 21 establecimientos educativos se determinó que el nivel de vulnerabilidad más alto es el crítico que se encuentra en el sector de educación general básica y en 4 instituciones se determinó que el sector de música posee un nivel bajo ya que el anclaje de estantes de libros debe ser el apropiado.

**Gráfico 20: Sistemas de emergencia.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

**Tabla 15: Niveles de vulnerabilidad de los sistemas de emergencia en los establecimientos educativos.**

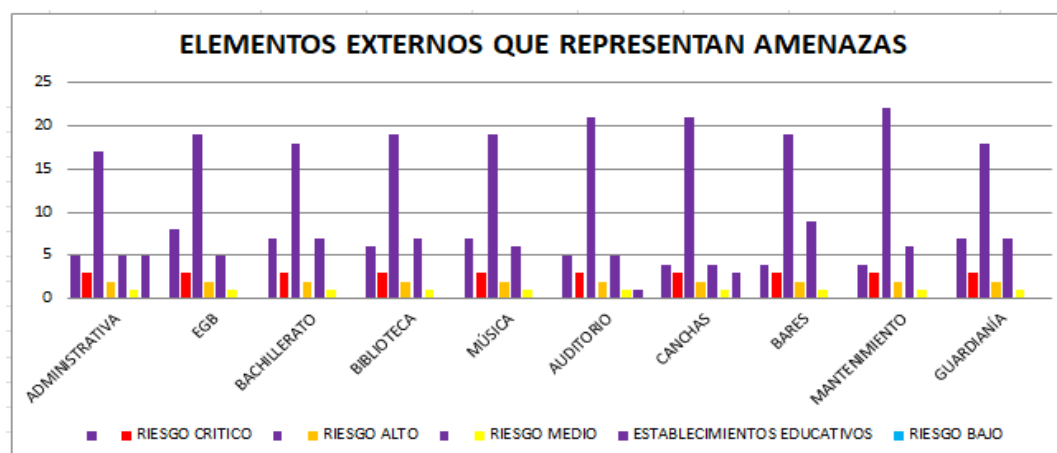
ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRÍTICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	23	3	5	2	4	1	0	0	32
EGB	23	3	5	2	3	1	1	0	32
BACHILLERATO	23	3	6	2	3	1	0	0	32
BIBLIOTECA	17	3	10	2	5	1	0	0	32
MÚSICA	19	3	10	2	3	1	0	0	32
AUDITORIO	21	3	6	2	5	1	0	0	32
CANCHAS	22	3	3	2	5	1	2	0	32
BARES	19	3	9	2	2	1	2	0	32
MANTENIMIENTO	23	3	5	2	4	1	0	0	32
GUARDIANÍA	20	3	5	2	5	1	2	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En los sistemas de emergencias, en 23 establecimientos educativos se determinó que el nivel de vulnerabilidad más alto es el crítico ya que se encuentra en los sectores administrativos, educación general básica, bachillerato y mantenimiento y en 2 instituciones se determinó que los sectores de cancha, bares y guardianía poseen un nivel bajo debido a que no poseen sistemas contra incendios en dichos sectores.

**Gráfico 21: Elementos externos que representan amenazas.**



Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.



**Tabla 16: Niveles de vulnerabilidad de los elementos externos que representan amenazas en los establecimientos educativos.**

ÁREAS	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO CRITICO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO ALTO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO MEDIO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	RIESGO BAJO	TOTAL
ADMINISTRATIVA	5	3	17	2	5	1	5	0	32
EGB	8	3	19	2	5	1	0	0	32
BACHILLERATO	7	3	18	2	7	1	0	0	32
BIBLIOTECA	6	3	19	2	7	1	0	0	32
MÚSICA	7	3	19	2	6	1	0	0	32
AUDITORIO	5	3	21	2	5	1	1	0	32
CANCHAS	4	3	21	2	4	1	3	0	32
BARES	4	3	19	2	9	1	0	0	32
MANTENIMIENTO	4	3	22	2	6	1	0	0	32
GUARDIA NÍA	7	3	18	2	7	1	0	0	32

Fuente: Trabajo de campo.

Elaborado por: Castro & González, 2018.

En la observación de campo realizada se determinó que el nivel de vulnerabilidad de 22 establecimientos educativos en promedio fue nivel alto en el sector de mantenimiento y en 3 instituciones el sector de las canchas fue considerado con un nivel bajo debido a que por lo general trabajan con generadores y están propensos a problemas eléctricos.

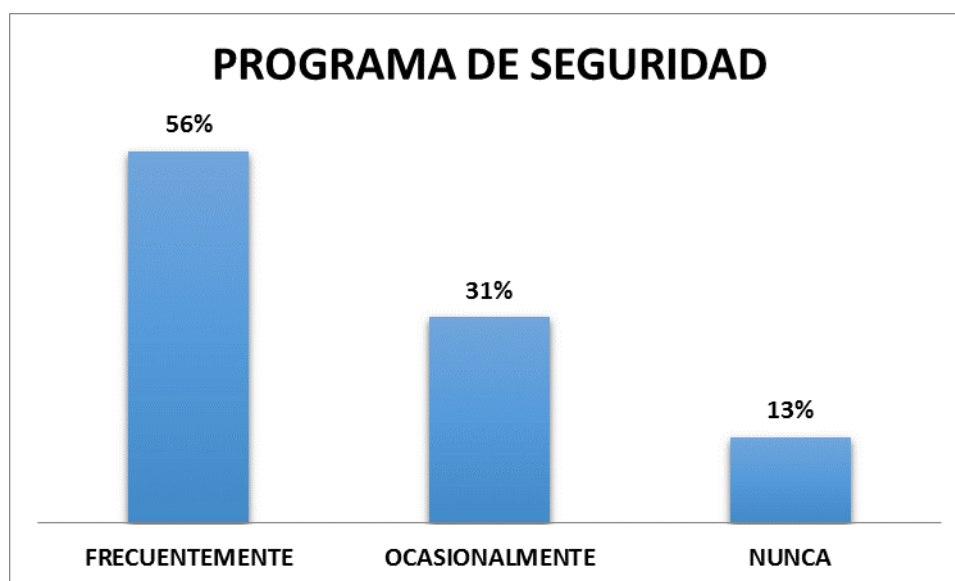
### 4.3 Resultados del Objetivo 3

#### 4.3.1 Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393.

Para la elaboración de la guía se continuó con la encuesta a los 32 establecimientos educativos pero con preguntas relacionadas a programas, capacitaciones y controles de Seguridad y Salud Ocupacional para así establecer las falencias existentes y de esta manera la guía sea de ayuda para los establecimientos educativos al estar ajustada a la realidad.

¿Se ha desempeñado como parte del programa de Seguridad de su institución?

Gráfico 22: Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.



Fuente: Investigación de campo

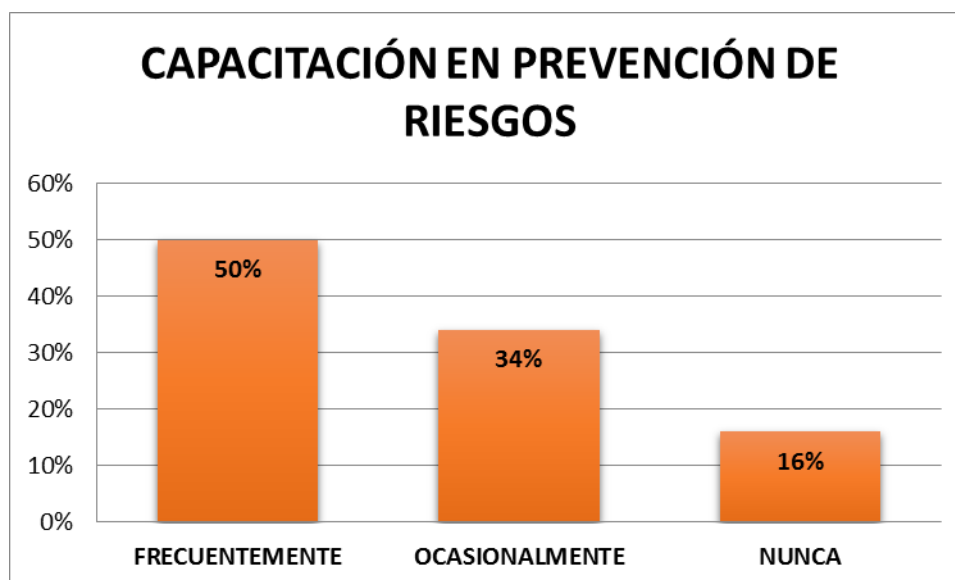
Elaborado por: Castro & González, 2018

#### Análisis e interpretación:

A pesar de la necesidad de que los establecimientos educativos cuenten con un programa de Seguridad en la encuesta realizada a los 32 establecimientos educativos, en 18 instituciones el 56% de los funcionarios han formado parte de este programa, si bien es cierto es un número importante de establecimientos que ha creado conciencia todavía queda un camino largo que recorrer ya que en 10 establecimientos el 31% de los trabajadores indica que solo en ocasiones ha participado y en 4 instituciones el 13% de los trabajadores nunca ha estado involucrado en dicho programa.

¿Ha sido capacitado en prevención de riesgos por su institución?

Gráfico 23: Capacitación en Prevención de Riesgos.



Fuente: Investigación de campo

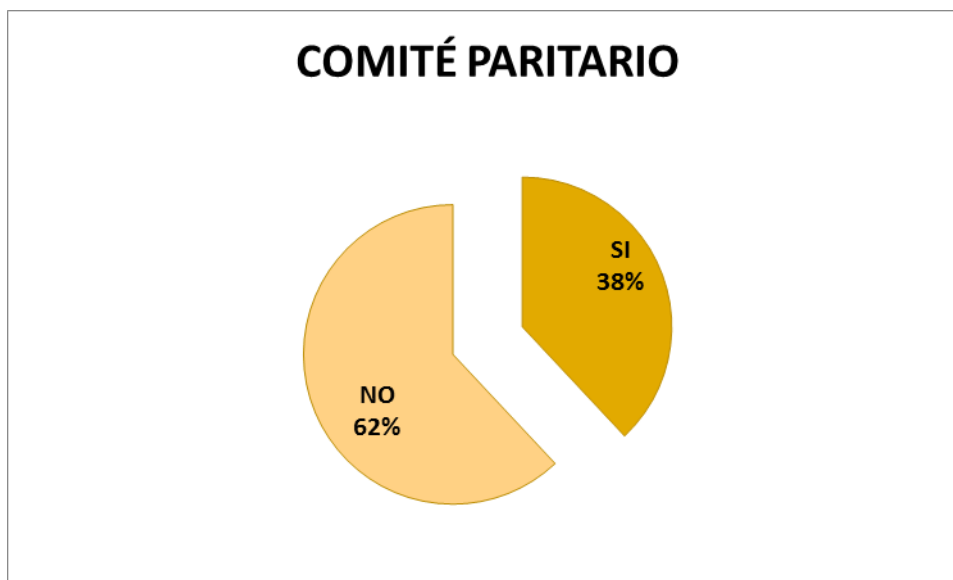
Elaborado por: Castro & González, 2018

#### Análisis e interpretación:

En temas de capacitación de riesgos en la encuesta realizada a las 32 instituciones se determinó que en promedio en 16 establecimientos los trabajadores han sido capacitados frecuentemente, en 11 establecimientos de manera ocasional asciendiendo al 34% de los trabajadores y en 5 instituciones representados en el 16% de los trabajadores no han recibido ninguna capacitación ya sea por una rotación de personal o por poca iniciativa tanto de los trabajadores como de los directivos, ocasionando un poco de incertidumbre en el personal ya que no saben como reaccionar ante riesgos psicosociales asociados a su área de trabajo.

## ¿Forma parte usted del Comité Paritario de su institución?

**Gráfico 24: Comité Paritario en los establecimientos de educación básica superior (8vo, 9no, 10mo. de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III nivel).**



**Fuente:** Investigación de campo

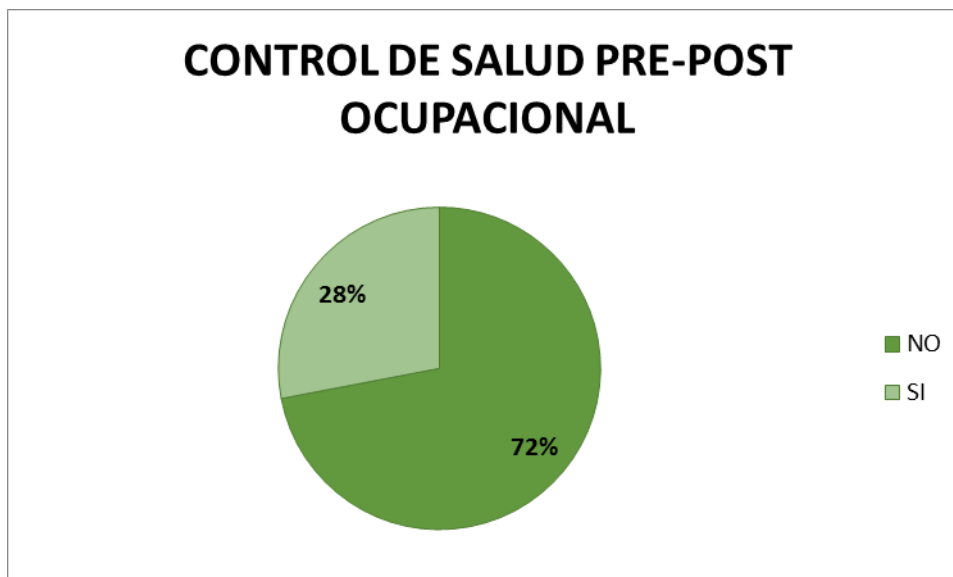
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

### **Análisis e interpretación:**

El Comité Paritario sirve de ayuda tanto a empleadores como a trabajadores ya que permite descubrir y valorar los riesgos de accidentes y enfermedades, sin embargo las encuestas realizadas a los 32 establecimientos educativos, en 12 instituciones se pudo evidenciar que el 38% de los trabajadores forma parte de este comité y en 20 establecimientos representado por el 62% de los encuestados no participa en el comité. A pesar de que es baja la participación se considera que se encontraría dentro de los parámetros establecidos.

**¿Conoce usted si su institución lleva control de Salud pre-post y ocupacional?**

**Gráfico 25: Control de Salud Pre-Post Ocupacional.**



**Fuente:** Investigación de campo

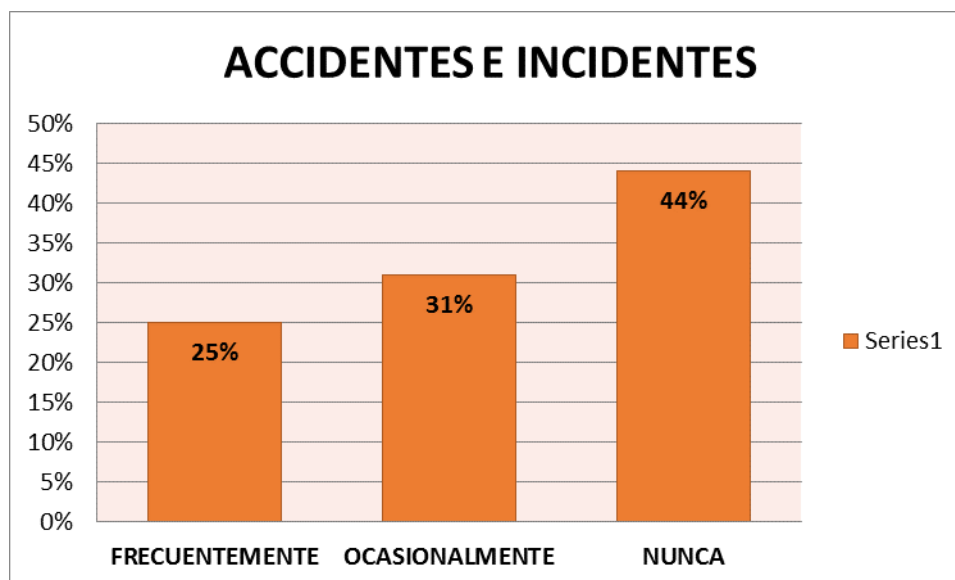
**Elaborado por:** Castro & González, 2018

**Análisis e interpretación:**

El control de salud Pre y Post Ocupacional de los trabajadores es un requisito fundamental para las instituciones en general, sin embargo en la encuesta realizada a los 32 establecimientos educativos se puede apreciar en la encuesta que en 9 instituciones solo el 28% de los trabajadores está informado sobre este control y en 23 establecimientos el 72% de los encuestados indicó desconocimiento si se lleva acabo este requisito.

¿Le han informado sobre incidentes y accidentes dentro de su institución?

**Gráfico 26: Accidentes e Incidentes en los establecimientos educativos.**



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

### **Análisis e interpretación:**

Los accidentes e incidentes son situaciones que muchas veces no se pueden prever sin embargo el conocimiento de los riesgos hacen que estos disminuyan; a pesar de esto en los 32 establecimientos educativos de la muestra se puede evidenciar que en 14 instituciones que corresponde al 44% de los encuestados nunca le han informado sobre los accidentes e incidentes suscitados en la institución educativa, en 10 instituciones el 31% indica que ocasionalmente ha sido informado y en 8 establecimientos solo el 25% posee información al respecto.

En función de lo observado y examinado y de los resultados adquiridos de este estudio se propone la utilización de la Matriz Identificación de

riesgos GTC 45 junto con el método de William Fine que permitirá identificar, analizar, evaluar y categorizar los riesgos.

La guía explicativa estará estructurada de la siguiente manera:

- Política empresarial (Pública o Privada).
- Determinación de riesgos.
- Estatuto de Seguridad y Salud Laboral.
- Plan de prevención.
- Plan de capacitación.
- Exámenes médicos ocupacionales (pre y pos).
- Registro de accidentes e incidentes.
- Planes de emergencia.
- Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo.
- Comité paritario de Seguridad e Higiene.
- Técnico Ocupacional si es una empresa de alto riesgo.
- Responsable de prevención de riesgos.

## PROPUESTA

### **Tema**

Guía técnica preventiva de seguridad en los establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena para el cumplimiento del decreto 2393.

### **Resumen**

El propósito de la presente guía de prevención de riesgos es proporcionar las herramientas necesarias para que los establecimientos de educación básica superior y bachillerato ubicados en la ciudad de Guayaquil en el sector de la parroquia Ximena sigan una mismo objetivo respecto a la seguridad y salud laboral tanto de trabajadores como de estudiantes mediante una adecuada observación, reconocimiento de amenazas y vulnerabilidades, maximizando recursos y mitigando los riesgos que se puedan presentar en las instituciones. El presente proyecto de investigación titulado “Prevención de riesgos en establecimientos educativos en base al Decreto Ejecutivo 2393 del Distrito Zona 8 de la Parroquia Ximena”, tiene como objetivo identificar riesgos antropogénicos de las instituciones de educación básica superior y bachillerato en base a la normativa legal vigente en el país y entregar una guía con procedimientos estandarizados que puedan ser usados por las unidades académicas con el fin de cumplir con las bases legales y continuar con una gestión de prevención durante todo el período de vida de la institución.

La presente Guía explicativa utilizará un procedimiento de investigación descriptivo permitiendo entregar las herramientas necesarias como la Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo GTC 45 y los índices de peligrosidad del método William Fine para contribuir al



buen desarrollo de actividades y procedimientos seguros dentro de los establecimientos educativos de la parroquia Ximena.

La falta de capacitación adecuada, implementación y recursos para la mitigación de los riesgos, el desconocimiento de amenazas y vulnerabilidades, afecta de manera directa en el desempeño de los trabajadores.

La determinación de un diagnóstico de los riesgos existentes en los establecimientos y la categorización de los mismos son la base para establecer una guía que ayudará a consolidar juicios y apreciaciones en temas relacionados a la Seguridad y Salud Laboral.

En cuanto a los resultados encontramos que los riesgos psicosociales en los establecimientos educativos fluctúan en el 63% y la capacitación en prevención de riesgos llega al 50% lo que determina la necesidad de que los establecimientos educativos posean una guía en Seguridad y Salud Laboral.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393.

### **Objetivos Específicos**

- Contribuir al buen desarrollo de actividades y procedimientos seguros dentro de la institución.
- Unificar criterios en temas de Seguridad y Salud Ocupacional en los establecimientos educativos de la parroquia Ximena.
- Reducir los riesgos en la comunidad educativa con procedimientos establecidos para una mejora continua.

## **Justificación**

Un ambiente seguro en los establecimientos educativos implementando medidas de prevención protegería a la comunidad educativa obteniendo un lugar de aprendizaje constante, libre de riesgos y creando una cultura de autocuidado.

La seguridad escolar es de vital importancia para la sociedad, es por ello que se requiere que los estamentos gubernamentales estén involucrados para que estructuren condiciones, medidas y acciones enfocadas al desarrollo del autocuidado y a la prevención de riesgos en un ambiente seguro y saludable permitiendo que la comunidad educativa sea capaz de comprender y desarrollar recursos para identificar riesgos, evitarlos, mitigarlos y responder en forma efectiva ante sus consecuencias.

Los establecimientos educativos están carentes de capacitación y desconocimiento de los procesos que se deben aplicar en torno a la seguridad, por lo que esta guía explicativa servirá de apoyo para que las instituciones se alineen en temas de Seguridad y Salud Ocupacional y así disminuir los siniestros.

## **Metodología**

La presente Guía explicativa utilizará un método de investigación descriptiva permitiendo entregar las herramientas necesarias para contribuir al buen desarrollo de actividades y procedimientos seguros dentro de los establecimientos educativos de la parroquia Ximena.

La guía de prevención para los establecimientos educativos debe poseer los siguientes ítems:

- Política empresarial (Pública o Privada).
- Determinación de riesgos.

- Estatuto de Seguridad y Salud Laboral.
- Plan de prevención.
- Plan de capacitación.
- Exámenes médicos ocupacionales (pre y pos).
- Registro de accidentes e incidentes.
- Planes de emergencia.
- Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo.
- Comité paritario de Seguridad e Higiene.
- Técnico Ocupacional si es una empresa de alto riesgo.
- Responsable de prevención de riesgos.

### **Política empresarial.**

Es uno de los requisitos que exige la ley en base al decreto ejecutivo 2393 obligatorio dentro de un sistema de gestión de seguridad y de suma importancia para los empleados debido a que establece una política de seguridad y atiende requerimientos específicos de las partes interesadas.

El documento consta de partes indispensables como la obligación de la alta dirección de asignar los recursos necesarios para cumplir los objetivos, brindar un lugar seguro estableciendo objetivos de planificación, medición de resultados, instaurar un marco adecuado para la implementación de un sistema de seguridad, tener un esquema de autoridades y responsabilidades dentro de la organización, y contar con el compromiso de los empleados en mantener un ambiente laboral ordenado y libre de riesgo. Anexo 3.

### **Determinación de riesgos.**

Un diagnóstico laboral de amenazas y vulnerabilidades facilita la evaluación de daños que puedan producirse a la salud y seguridad de los trabajadores y alumnos del establecimiento educativo, este diagnóstico se debe realizar trimestralmente por parte del delegado de

seguridad de la institución mediante matrices simples que ayuden a reconocer los inconvenientes y darles pronta solución. Anexo 4.

Dentro de las herramientas simples de diagnóstico recomendadas tenemos las 5'S de orden y limpieza que permiten trabajar de forma organizada realizando sus actividades de manera eficiente y eficaz con el objetivo de minimizar sus peligros y aumentar el desempeño laboral. Anexo 5.

La clasificación de los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, que suelen almacenarse para la limpieza de las áreas, mediante la técnica de la tarjeta roja permite la organización por categorías y un almacenamiento clasificado de los artículos más el conocimiento del uso de los mismos de tal manera que se pueda conocer los vencimientos y no produzcan riesgos a la salud humana. Anexo 6.

En segunda instancia tenemos el orden donde la mejor manera es el etiquetado y tipificación de los implementos de trabajo de esta manera se reduce las condiciones inseguras y se maximiza los espacios logrando que los usuarios tengan espacios libres y armónicos para trabajar.

En tercera instancia tenemos la limpieza mediante la eliminación y reducción de elementos que afecten un entorno laboral riesgoso, por lo cual la ejecución de la tarjeta amarilla nos da la facilidad de determinar los entornos peligrosos. Anexo 7.

En cuarta instancia se debe aplicar las tres anteriores y se estandarizará con la elaboración del reglamento interno de seguridad y salud ocupacional junto con políticas de seguridad y conformación del comité paritario.

Como etapa final se debe implementar un proceso disciplinario en el que los delegados de seguridad de la institución educativa tengan control en la ejecución de los cuatro pasos anteriores llevando una lista de chequeo de revisión; cabe recordar que al final de cada año se debe

ingresar al Sistema Único del Trabajo la información requerida, la misma que debe ser adaptada de acuerdo a los estándares de seguridad de los establecimientos ya que por normativa regula los índices de riesgos de todas las instituciones tanto pública como privadas. Anexo 8.

### **Estatuto de Seguridad y Salud Laboral.**

La creación de un estatuto de seguridad y salud laboral servirá como instrumento de gestión debido a que contribuirá a promover cambios de hábitos dentro de los establecimientos educativos; esta documentación debe ser elaborada y enmarcada tanto en los deberes y derechos de los trabajadores como de los empleadores abarcando el mejoramiento institucional y medio ambiente permitiendo resolver conflictos que puedan suscitarse dentro de la institución, siendo los responsables de la elaboración del estatuto los directivos y departamento legal.

Todas las instituciones públicas y privadas incluyendo las de educación básica superior y bachillerato deben elaborar un estatuto interno siguiendo las pautas entregadas por el Ministerio del Trabajo en concordancia con las políticas de seguridad del distrito de educación, las mismas que deben ser socializadas con todos los trabajadores del establecimiento educativo. A su vez debe crearse el comité de seguridad y salud laboral, el mismo que estará conformado por 3 delegados de la parte gerencial y 3 delegados de la parte trabajadora con sus respectivos suplentes y deberán sesionar una vez cada 3 meses y presentar registros que deben ser subidos una vez al año a la plataforma del Ministerio del Trabajo SUT para que sean revisados los progresos en temas de seguridad del establecimiento.

El Estatuto Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, debe contar con lo siguiente:

Política Empresarial: Declaración de compromiso firmada por la Gerencia respecto a objetivos empresariales a largo plazo en la materia y la forma como serán cumplidos.

Razón Social y domicilio: Incluirá nombre del establecimiento y el lugar de trabajo y operacional.

Actividad económica: A qué se dedica la empresa y los riesgos que asociados.

Objetivo: Qué queremos alcanzar o lograr con este instrumento.

Como disposiciones reglamentarias debe contar con lo siguiente:

- Obligaciones del empleador
- Obligaciones y derechos del trabajador.
- Prohibiciones del empleador.
- Prohibiciones del trabajador.
- Incumplimiento.
- Sanciones. (Dependerán de las políticas de la empresa incluyendo amonestaciones verbales, escritas, económicas y visto bueno)

Con respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, comprenderá la Gestión administrativa tomando en consideración el tamaño de la empresa y del grado de riesgo de la misma.

La prevención de riesgos de la población vulnerable, deberá contener los siguientes puntos:

- Prevención de riesgos del personal femenino, a favor de salvaguardar su salud reproductiva, enfatizando el embarazo y lactancia.

- Prevención de riesgos en caso de adolescentes, donde se tomará en cuenta los trabajos prohibidos y permitidos para adolescentes en los instrumentos normativos vigentes.
- Puede enfatizarse como política de la empresa la no contratación de menores de edad.
- Prevención de riesgos para las personas con discapacidad incluirá criterios relacionados con accesibilidad y diseño ergonómico de los puestos de trabajo, evitando la exposición de discapacitados a factores de riesgo que agraven su condición física o psicológica.
- Para prestadores de actividad complementaria (guardianía, vigilancia, catering, limpieza y mantenimiento) y contratistas, se exigirá el cumplimiento laboral, afiliación al IESS y la presentación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud debidamente aprobado ante el Ministerio de Trabajo, o, de contar con 10 o menos trabajadores el plan mínimo de prevención de riesgos para la obra o servicio a prestar.
- Para el caso del personal extranjero, la empresa garantizará en el tema de Seguridad y Salud, el mismo trato que para el personal nacional.

La prevención de los peligros del trabajo realizado en el establecimiento, corresponde a los factores de riesgo identificados o diagnosticados en el examen inicial o mapa de riesgos de la institución. Tal examen podrá ser practicado por personal propio del establecimiento o ajeno a ella pero que cuente con el perfil profesional especializado en el tema.

Los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores se clasifican en:

Factores Físicos: como ruido, movimientos oscilantes, luminosidad, temperatura (alta o baja), presiones inconcebibles, irradiaciones.

Factores mecánicos: como máquinas, equipos, montajes, trabajos elevados y bajo tierra, equipos de material pesado, todo tipo de vehículo, lugares confinados.

Factores químicos: Todo tipo de partículas y líquidos, resaltando aspectos relativos al transporte, almacenamiento, etiquetado, trasvase y hojas de seguridad (Material safety data sheet MSDS).

Factores biológicos: relacionados con la salubridad, agua para consumo humano, alimentación, baterías sanitarias, campamentos, almacenamiento de desechos, presencia de vectores, animales peligrosos, sustancias sensibilizantes y alérgenos de origen vegetal y animal y en caso de ser necesario un programa de bioseguridad.

Factores ergonómicos: todo lo relacionado con los movimientos realizados por el trabajador que puedan ocasionar lesiones.

Factores psicosociales: donde se incluirá reglas respecto a las medidas preventivas que cuiden el bienestar de los trabajadores, tipos jornada y turnos. Además deberá contemplarse un programa de prevención del VIH/SIDA en el lugar de trabajo, prevención del acoso o intimidación psicológica.

En caso de existir accidentes mayores que ocasionen daños a los trabajadores propios, a terceros y al ambiente como incendio, explosión, escape o derrame de sustancias y desastres naturales, el establecimiento deberá establecer reglas de prevención para evitar un siniestro, respuesta en caso de suceder un evento y cómo actuar después de la emergencia para retomar actividades cotidianas. Cabe destacar que la organización de la respuesta puede ser común para la mayoría de estos eventos, es decir la preparación para actuar durante el suceso.

La señalización de seguridad debe especificar tipo y significado que sea de fácil identificación.



La salud de los trabajadores corresponde a los exámenes pre - empleo, periódicos, de reintegro al trabajo y de retiro, cuyo tipo y frecuencia y dependerá de la evaluación de riesgos en los puestos de trabajo.

Los establecimientos educativos deberán contar con reglas referentes a objetivos, responsabilidades e instrumentos a usar para el registro e investigación de incidentes y accidentes de origen laboral.

La información y capacitación en prevención de riesgos deberá indicar las estrategias y materiales a aplicar para hacer llegar información a los trabajadores de manera periódica, criterios para programación de eventos de capacitación general y específica para cada puesto de trabajo.

Con respecto a la Gestión Ambiental deberá establecer la generación, manipulación, almacenamiento y disposición final de desechos, así como establecer reglas para un adecuado manejo.

Este estatuto deberá contar con el nombre, firma y código de registro del profesional en seguridad y salud que participó en la elaboración del reglamento así como fecha y firma del representante de la institución educativa. Cabe indicar que el prevencionista es un técnico especializado en el área que posee liderazgo profesional y conocimiento de Seguridad y Salud por lo cual ensayos, imitaciones o copias de otro reglamento solo desdican la seriedad y compromiso que un instrumento como éste requiere. El futuro del establecimiento está en juego, la productividad es el resultado de acciones responsables realizadas por trabajadores sanos y motivados, por lo que cada jornada perdida por accidente o enfermedad representa a los establecimientos menor productividad.

### **Plan de prevención.**

El plan prevención debe establecerse en todos los niveles estructurales de la institución, adoptando evaluaciones iniciales de riesgos para decidir las acciones a tomar manteniendo una mejora

continúa midiendo los niveles alcanzados a través de la elaboración de programas de prevención personalizados. El programa de prevención debe ser elaborado por un experto en riesgos laborales que identifique las amenazas y vulnerabilidades de la institución, estas actividades deben elaborarse en base a objetivos, entregando procedimientos, metodologías y resultados del cumplimiento de las actividades realizadas con el fin de diagnosticar las necesidades para una correcta realización.

Dentro de los programas de prevención los establecimientos educacionales deberán hacer una programación anual de visitas a los puestos de trabajo para analizar la ergonomía y evitar riesgos de la actividad que se desarrolla de forma continua, entregar una rápida respuesta, reducir los niveles de accidentabilidad y conseguir cero accidentes con baja laboral.

### **Plan de capacitación.**

La constante capacitación en los establecimientos educacionales debe ser una actividad sistemática, permanente y planificada con el propósito de promover cambios de hábito en la comunidad educativa, entregando conocimientos, actitudes, aptitudes y habilidades contribuyendo así con el compromiso de participación activa de todos los involucrados para evitar incidentes, por lo que dichas capacitaciones deben ser entregadas por técnicos especialistas en el área de acuerdo a sus competencias y de ser posible profesionales de tercer nivel debido a que son responsables de su ejecución en conjunto con el departamento de talento humano de la institución.

### **Exámenes médicos ocupacionales.**

Los exámenes médicos ocupacionales permitirán que los establecimientos educativos cuenten con personal que posea aptitudes necesarias para un trabajo específico permitiendo un diagnóstico

oportuno de alguna enfermedad o condición que pueda estar relacionada con la actividad que realice con la finalidad de proteger y promover la seguridad y salud, creando un ambiente de trabajo saludable tanto en aspectos físicos, psicosociales como organizacionales, estableciendo procedimientos de vigilancia y salud de los trabajadores e identificando y controlando riesgos ocupacionales gracias a la información entregada por los exámenes requeridos. Anexo 9.

A continuación enumeramos los tipos de exámenes que deben realizarse a los funcionarios:

- Examen médico pre-ocupacional, en cuyo caso la evaluación del postulante debe realizarse antes de ser admitido en su puesto de trabajo para determinar la salud del individuo al momento del ingreso y si está apto para el cargo.
- Los exámenes médicos ocupacionales periódicos permitirán evaluar los factores de riesgos de acuerdo al estado de salud con la actividad que realiza los trabajadores y se debe realizar 1 vez al año.
- Examen médico ocupacional de retiro. Evaluación médica realizada al trabajador en relación a su estado o condición de salud días previos al cese laboral.
- Los exámenes de cambios de puesto de trabajo se deben realizar cada vez que el trabajador cambie de ocupación o puesto de trabajo, funciones, exposición o tareas.
- Los exámenes de reincorporación laboral deben realizarse después de una incapacidad temporal prolongada.

Todos los establecimientos educativos deben realizar el levantamiento de fichas médicas y exámenes para detectar aquellas enfermedades preexistentes y de esta manera reducir el riesgo laboral asociado a su

puesto de trabajo, siendo el responsable los empleadores en conjunto con el médico ocupacional.

### **Registros de accidentes e incidentes.**

La investigación de accidentes e incidentes en el trabajo en los establecimientos educativos permitirá conocer el desarrollo de un evento determinando, el motivo de lo sucedido y de esta manera implementar medidas correctivas para minimizar los peligros. Es necesario que se recopile información de primera mano, entrevistando al accidentado y testigos para conocer las causas y establecer con prontitud medidas preventivas por medio de una hoja de registro que permitirá manejar una estadística cuyos responsables de su ejecución serán el prevencionista de riesgos y la jefatura de talento humano. Anexo 10.

### **Planes de emergencia.**

Los establecimientos educativos contarán con procedimientos de cómo proceder previamente, mientras sucede el evento y posteriormente al mismo. Es necesario que los trabajadores y/o brigadistas cuenten con la información correspondiente. El plan de emergencia deberá ser actualizado siempre y cuando existan modificaciones tanto en la estructura, cambio de personal o señalética para posteriormente difundirlo a toda la comunidad educativa para que estén familiarizados con su pictograma. Anexo 11.

La implementación del plan de emergencia se aplica de acuerdo a la magnitud del accidente o incidente del lugar donde se origina, si el peligro es interior y no es controlable, las instalaciones deben ser evacuadas y dirigir a los funcionarios y estudiantes al lugar

determinado como área segura, si el peligro es exterior hacemos referencia a un confinamiento de la emergencia.

Todo plan de emergencia y evacuación de un establecimiento educativo debe contar con los siguientes puntos básicos:

- Lugar de reunión.
- Vías de salida de todo el establecimiento educativo. Anexo N° 12.
- Estudio de señalética de evacuación.
- Estudio de recursos para la emergencia.
- Plano de puntos de encuentro y rutas de evacuación.

El plan de emergencia y evacuación de los establecimientos debe contemplar cada una de las necesidades y posibles situaciones de riesgo que las unidades educativas tengan, indicando las acciones a tomar y debe estar aprobado por el Cuerpo de Bomberos. Debe contar con un método específico de riesgo para medir el nivel de exposición a los mismos y nombrar un coordinador general o responsable en caso de emergencia que puede ser el director del establecimiento educativo o el prevencionista de riesgos. Además establecer el procedimiento en caso de emergencia, cómo dirigirse a la zona segura en caso que esté obstruida la vía de evacuación y como desplazar a las personas de movilidad reducida.

Cabe indicar que en el plan de emergencia deben constar los teléfonos más importantes como bomberos, policía y servicio de emergencias sanitarias e indicar cómo se van a llevar a cabo los simulacros de evacuación y con qué prioridad; se recomienda que se realicen 2 al año, es decir 1 donde se planifique con todos los involucrados y el segundo sin avisarle a nadie; así como también establecer cómo se va a realizar el seguimiento de estos procedimientos, quiénes son los responsables y cuáles son las acciones de mejora.

### **Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo.**

La matriz de riesgos permitirá identificar los peligros existentes en los establecimientos educativos cuyo objetivo es entregar las herramientas necesarias para el establecer los riesgos en los puestos de trabajo y prevenirlos. Los riesgos asociados en los puestos de trabajos en los establecimientos educativos deben catalogarse según su grado de peligrosidad en concordancia con los riesgos físicos, químicos, ergonómicos y biológicos de acuerdo a como lo observamos en el Anexo 13.

La matriz GT45 (Guía Técnica Colombiana 45) permite identificar y valorar el riesgo, además del diagnóstico se puede evaluar la efectividad de la gestión tanto financieros, operativos y estratégicos que están impactando en la institución.

Los departamentos afectados que se han identificado dentro de una institución educativa son las siguientes

- Departamento administrativo.
- Departamento docente.
- Biblioteca
- Departamento musical
- Auditorio
- Canchas
- Bares
- Mantenimiento
- Guardianía

El mal estado de las instalaciones puede producir una serie de accidentes, ya que un edificio con goteras, especialmente si estas se producen en laboratorios o talleres, pueden producir incendios ya que no todos los químicos son amigable con el agua o simplemente puede generar pérdida de recursos, los vidrios rotos en una ventana o puertas en mal estado pueden provocar pequeños accidentes tanto con el

personal administrativo como estudiantil que del todo se puede evitar, un suelo resbaladizo o sucio en un laboratorio o incluso en un vestuario o simplemente en pasillos, puede provocar graves accidentes, los espacios destinados a la práctica deportiva en coliseos o juegos infantiles en áreas de poca seguridad son especialmente críticos. La mayoría de accidentes en esta edad se dan en tiempo de ocio o practicando deportes. Los almacenes de material escolar o deportivo almacenados inadecuadamente u organizados de manera errónea, son frecuentemente una fuente de problemas por la poca organización y aseo, los laboratorios y talleres son otros espacios que necesitan una especial atención. En especial se debe tener cuidado con el almacenamiento de materias peligrosas ya que algunas son tóxicas, peligrosas o inflamables, deben almacenarse en lugares adecuados con una accesibilidad y ventilación controlada. Es importante que todo tenga un lugar definido y un espacio reservado es por eso la necesita de contar con una herramienta que permita reconocer los peligros.

Los establecimientos educativos deben tener en cuenta que la poca iluminación puede provocar accidentes y, de forma continua, problemas en la vista la que se transformaría en una enfermedad profesional, una ventilación inadecuada en los laboratorios donde se almacenan productos de materiales peligrosos puede ser la causante de intoxicaciones cuando se trabaja con materias tóxicas o inflamables, los ruidos excesivos pueden provocar distracciones, especialmente graves cuando se manipulan utensilios o sustancias tóxicas en un laboratorio, además que el exceso de ruido afecta a las personas en periodos prolongados de exposición la que podría llegar a la sordera por cual la importancia de la identificación de riesgos.

Es necesario que en las instalaciones (pasillos, aulas, laboratorios...) estén señalizadas las salidas más próximas y delimitado con los puntos de encuentro, la localización de los extintores deben ser visibles y a una altura máxima de 1.30 mtrs de la base a la manilla de transporte y especialmente debe estar despejado para su fácil accesibilidad.

Finalmente sería un error considerar que muchas de las medidas aplicadas en las secciones básica elemental y media ya no son precisas en la sección básica superior y bachillerato de los colegios. Las escaleras deben estar bien protegidas y libres de artículos que provoquen caídas, las barandillas deben estar construidas a una altura adecuada, las ventanas no deben ser accesibles al alumnado que pueda tomar decisiones erróneas, por más edad que tengan los alumnos no se debe confiar de la capacidad para valorar el riesgo, lo cierto es que puntualmente pueden aparecer comportamientos imprevisibles.

En materia de prevención es recomendable que la capacitación abarque estudiantes de Bachillerato porque se estaría contribuyendo en formar en una cultura de prevención.

**Ergonomía:** Todos los establecimientos de educación deben conocer las necesidades y capacidades humanas para un trabajo humano seguro, productivo y de calidad mediante un ajuste claro de optimizar el bienestar humano y también el rendimiento disminuyendo las enfermedades profesionales como dolores de espalda y articulaciones.

**Profesiogramas por lugar de trabajo:** El profesiograma permitirá a los establecimientos educativos organizar y evaluar un puesto de trabajo desde el punto vista de Gestión de Talento Humano, Seguridad Ocupacional y el de Salud Laboral, en el cual se resumen las capacidades y aptitudes de los puestos de trabajo de los funcionarios, ayudando a definir acciones concretas de las áreas en base a la identificación del lugar, responsabilidades, condiciones físicas requeridas y sus riesgos. Anexo 15.



**Equipos de Protección Personal:** Los equipos de protección personal son utensilios que deben proveer los establecimientos educativos a sus empleados para el desarrollo de sus actividades de mantenimiento otorgándole de esta manera protección de su integridad física. La selección de los elementos de protección debe realizarse con anticipación de acuerdo al área de trabajo con la ayuda de técnico o profesional especializado. Anexo 16.

En el Estatuto del establecimiento educativo se debe detallar la utilización de los siguientes equipos de protección personal:

- Protección de cráneo
- Protección de ojos y cara
- Protección del oído
- Protección de las vías respiratorias.
- Protección de manos y brazos.
- Protección de pies y piernas.
- Cinturones de seguridad para trabajos de altura.
- Ropa protectora.

El responsable de la seguridad de los trabajadores debe capacitar al personal del establecimiento en el uso y mantenimiento correcto de los implementos de seguridad y el riesgo del que se está protegiendo. Es responsabilidad del prevencionista o supervisor el uso correcto y permanente del mismo, y debe dar el ejemplo usándolo.

Es responsabilidad de la empresa proporcionar los EPP adecuados y del trabajador usarlos, el único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente para la labor que se desempeña.

La entrega del EPP se debe hacer con un registro firmado por los funcionarios y por el responsable de seguridad del establecimiento educativo para de esta manera dar cumplimiento a la normativa legal de prevención y en caso de que el funcionario sufra algún accidente o

incidente hacer la inspección y llenado de registro del incidente. Anexo 17.

**Equipos y Herramientas para departamento de mantenimiento:** Los establecimientos educativos deben almacenar su equipo de mantenimiento en un área segura debido a que en su mayoría son herramientas cortantes, punzantes y de impacto pudiendo causar lesiones que afecten principalmente a las manos debido a su manipulación u otras partes del cuerpo especialmente en los ojos, brazos, tórax y abdomen. La conservación de las herramientas en lugares no apropiados, mala transportación y almacenamiento de las mismas también influye en el deterioro de las mismas, por lo que deben ser instalados y utilizados de manera apropiada para que no se puedan caer, volcar o desplazar de forma descontrolada poniendo en peligro la seguridad de los operarios.

**Identificación de Peligros, Análisis y Evaluación de Riesgos:** Los establecimientos educativos deben valorar los peligros y clasificarlos en:

- Físicos
- Mecánicos
- Químicos
- Locativos
- Biológicos
- Ergonómicos
- Psicosociales
- Seguridad Física y de la Información
- Meteorológicos
- Eléctricos
- Físico-Químicos

El método conveniente para determinar los riesgos, investigar y estimar los peligros en los establecimientos educativos sería el modelo de William Fine ya que es una técnica matemática que se fundamenta en la evaluación de riesgos calculando el grado de peligrosidad por medio de consecuencias, exposiciones y probabilidad y que complementada con la matriz GTC 45 entregaría un mayor control de los riesgo dentro de las instituciones. Anexo 14.

**Orden y Aseo en departamentos de mantenimiento:** El programa de orden y aseo es fundamental en las instituciones educativas ya que contribuye a evitar muchas clases de accidentes como caídas, fuegos incipientes u otro evento que afecta la integridad del funcionario o la institución; por esto se deben mantener pisos, pasillos y escaleras en buen estado, secos y libres de obstáculos, cables ordenados y mantener cada cosa en su lugar, facilitando una mejor planificación, demarcación de áreas de circulación, dispositivos de seguridad para maquinas con sus respectivas revisiones, sistemas hidráulicos probados y con sus mantenimientos respectivos, evitando accidentes y permitiendo estar preparados para cualquier eventualidad.

Dentro de las metodologías los japoneses inventaron un sistema llamados las 5'S en la que consiste en mantener un ambiente de trabajo ordenado y grato en base a 5 enunciados o principios básicos las que son:

- Clasificación (SEREI)
- Organizar (SEITON)
- Limpieza (SEISO)
- Normalización (SEIKETSU)
- Disciplina (SHITSUKE)

La aplicación del método debe ser en formatos sencillos y detallados como lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo en su Artículo 13 numeral 1 donde se especifica: “La limpieza en los puestos de trabajo es un compromiso de los funcionarios”.

**Iluminación en lugares de trabajo:** Los establecimientos educacionales deben proveer una iluminación óptima a sus trabajadores para el desarrollo de las labores debido a que las personas pasan la mayor parte del día en su lugar de trabajo, por lo que la iluminación es un factor importante en el bienestar y salud sin olvidar que impacta también en la motivación y rendimiento de los trabajadores, por lo tanto las instalaciones requieren de un sistema de iluminación que no solo cumpla con las necesidades visuales sino que también brinde ambientes saludables, seguros y confortables.

El Decreto Ejecutivo en su artículo 2393 establece: el puesto de trabajo tiene que poseer la iluminación adecuada para que los funcionarios realicen sus faenas con seguridad y protección”, por lo que se debe hacer un estudio de iluminación (LUXES) basado en estándares internacionales para su óptimo confort. Anexo 18.

**Comité paritario de Seguridad y Salud Laboral:**

Los establecimientos educativos deben contar con un Comité de Seguridad y Salud el mismo que estará compuesto por tres representantes de los trabajadores y tres representantes del o los empleadores, los 3 miembros principales y 3 suplentes que son elegidos mediante votación simple por la organización de trabajadores que esté legalmente constituida y mediante una asamblea en donde está presente un delegado del ministerio del trabajo; si no existiere la organización de los trabajadores se deberá elegir por mayoría simple;

si la empresa no tiene más de 15 trabajadores o su centro de trabajo no tiene más de 10 trabajadores se nombrará un delegado de Seguridad y Salud. El comité se reunirá mensualmente y se tratarán temas únicamente relacionados con la Seguridad y Salud. Cada reunión quedará registrada con su respectiva acta de reunión con los temas tratados y los acuerdos a los cuales se han llegado. Adicionalmente se reunirá en caso de alguna situación grave o si el caso lo amerita., para realizar las investigaciones correspondientes. Anexo 19.

En el caso de que tengan más de 25 trabajadores deberá contar además con un servicio de enfermería que estará compuesto por una enfermera y médico en seguridad y salud laboral, el que será el responsable en conjunto con el prevencionista de riesgo en planificar, ejecutar y controlar temas de seguridad y elaboración de la documentación requerida en el Decreto Ejecutivo 2393. El Comité Paritario junto con los responsables del departamento médico realizará reuniones mensuales y registrarán las actividades a realizar con la responsabilidad de ejecutar los requerimientos a los jefes de departamentos.

### **Técnico Ocupacional si es una empresa de alto riesgo**

Los establecimientos educacionales deben contar con un profesional de tercer nivel debidamente capacitado y con los conocimientos necesarios en seguridad industrial o gestión del riesgo y desastre.

### **Responsable de prevención de riesgos.**

El técnico en Prevención de Riesgos Laborales será el responsable de las actividades relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores del establecimiento educativo por lo que es necesario que realice informes periódicos y sea objetivo a la hora de evaluar los riesgos y establecer las medidas de prevención.

## **Sostenibilidad**

Para mantener un ambiente seguro en las instituciones educativas es necesario que se trabaje en conjunto con instituciones de control como Ministerio del trabajo y Ministerio de educación, para que de esta manera las dudas asociadas a las reglamentaciones sean aclaradas y coordinadas de manera conjunta y se entreguen las herramientas necesarias para que se trabaje de forma segura ayudando a disminuir tanto los riesgos asociados a la seguridad de la institución y a su vez se otorguen los conocimientos de seguridad a toda la comunidad educativa y se pueda aplicar parte del principio de educación que es aprender haciendo y así mantener un proceso de desarrollo sostenible que perdure en el tiempo.

## CAPÍTULO V

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones.

Como conclusión una vez terminado el presente trabajo de investigación se estableció lo siguiente de acuerdo a los objetivos planteados:

**Objetivo 1: Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

En los establecimientos educativos de la parroquia Ximena se concluyó que a pesar de los Reglamentos de Seguridad y Salud Ocupacional existentes todavía existen instituciones donde el 53% indica que no se utilizan los equipos de protección personal adecuados, el 44% no lleva un registro de accidentes e incidentes y solo el 50% ha sido capacitado en Gestión de Riesgos derivando en una falta de conciencia de prevención y cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393 para beneficio de la comunidad educativa.

**Objetivo 2: Categorizar los riesgos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

En los establecimientos educativos existe un porcentaje del 78% que posee señalética de evacuación y un 59% posee extintores en su unidad educativa demostrando así preocupación en temas de prevención. La categorización de las vulnerabilidades permitió evidenciar la falta de conocimiento en temas de Seguridad y Salud Ocupacional ya que en la observación de campo se pudo evidenciar los pasillos con obstáculos, iluminación de emergencia inadecuada y extintores ubicados en zonas no habilitadas.

**Objetivo 3: Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393.**

La encuesta realizada ayudó a evidenciar la necesidad de las charlas de seguridad ya que solo el 28% indica que las ha recibido y solo en el 44% de los establecimientos educativos se ha difundido el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional derivando en la urgencia de poseer una guía técnica preventiva de seguridad para establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena para dar cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393 de manera eficiente y eficaz y no verse atados de manos al no conocer las directrices necesarias para convertirse en centros de educación segura.

**5.2 Recomendaciones.**

Como recomendaciones para los establecimientos de los centros de educación básica superior y bachillerato de la parroquia Ximena se determinó lo siguiente de acuerdo a los objetivos planteados:

**Objetivo 1: Realizar un diagnóstico de los riesgos antrópicos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) de 32 establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General**



**Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

Se debe instaurar charlas diarias obligatorias de 10 minutos en temas de Seguridad y Salud Laboral para que de esta manera se conozcan las deficiencias en riesgos psicosociales existentes como cargas de trabajo en demasía, inseguridad en el empleo y una comunicación poco asertiva entre funcionarios y se actualicen temas referentes a equipos de protección necesarios para ejecutar las labores diarias, creando conciencia y una cultura de seguridad en la comunidad escolar.

**Objetivo 2: Categorizar los riesgos (físico, químico, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos) por áreas en los centros educativos de educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena.**

Efectuar evaluaciones trimestrales para determinar el nivel de conocimiento respecto de los riesgos a los que están expuestos los empleados, así como la ejecución de simulacros donde participe la comunidad escolar y se pueda conocer el tiempo de respuesta y efectividad de las vías de evaluación y la difusión del Plan de Seguridad y Salud Laboral a todos los integrantes de los establecimientos educativos.

**Objetivo 3: Elaborar una guía explicativa con las herramientas necesarias para el cumplimiento del decreto 2393.**

Realizar capacitaciones constantes sobre temas de Seguridad y Salud Ocupacional con profesionales entendidos en al área para de esta manera contar con las directrices adecuadas al momento de un evento, así como mantener estadísticas de accidentes e incidentes y difundirlas a los trabajadores para tomar los correctivos necesarios. A su vez se

recomienda utilizar la guía técnica preventiva de seguridad para establecimientos educativos de educación básica superior (8vo., 9no. y 10mo. grados de Educación General Básica) y bachillerato general unificado (I, II y III niveles) en el distrito zona 8 de la parroquia Ximena para dar cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. Daena: International Journal of Good Conscience.
- Aguirre, M. (2014). Prevencionar. Obtenido de <http://prevencionar.com/2014/08/21/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-y-su-impacto-en-la-gestion-de-los-recursos-humanos-en-venezuela/>
- Almirall, P., Almirall, M., & Zabala, W. (2017). Consejo Colombiano de Seguridad. Obtenido de [http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=761:publicacionescs&catid=361&Itemid=899](http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=761:publicacionescs&catid=361&Itemid=899)
- Apaza, R. (08 de 02 de 2017). Rubén Apaza. Obtenido de [www.rubenapaza.com](http://www.rubenapaza.com)
- Asociación Chilena de Seguridad. (s.f.). Programa de Prevención de Riesgos en los Sistemas de Educación. Santiago.
- Borich, G. (2010). Effective Teaching Methods. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Centty, D. (2006). Manual metodológico para el investigador científico. Arequipa: Univesidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Obtenido de [www.eumed.net](http://www.eumed.net)
- Clift, S., & Jensen, B. B. (2005). The Health Promoting School: International Advances in Theory, Evaluation and Practice. Copenhaguen.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Gestión de Riesgo. Obtenido de [https://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion\\_Asamblea\\_Ecuador\\_4.html](https://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion_Asamblea_Ecuador_4.html)
- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (1998). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo - Capítulo Protección personal. En R. Hemick. Chantal Dufresne BA.
- Fundación iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (2014). Fiso glosario. Obtenido de [www.fiso-web.org/glosario](http://www.fiso-web.org/glosario)
- Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (2017). Glosario de Seguridad y Salud Ocupacional. Obtenido de <http://fiso-web.org/quienes-somos/fiso>
- Gestión Sanitaria. (2017). Gestión Sanitaria. Obtenido de <http://www.gestion-sanitaria.com>
- Gestiopolis. (28 de febrero de 2017). Gestiopolis. Obtenido de [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)

- González Gaudiano, E. (2001). Otra Lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. México.
- González Soto, A., Jimenez, J., & Fandos, M. (2006). Los medios y recursos en la formación. Madrid: Thomson.
- Gray, G., Young, I., & Barnekow, V. (2006). Developing a Health-Promoting School: A Practical Resource for Developing Effective Partnerships in School Health, based on the Experience of the European Network of Health Promoting Schools. Copenhagen.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España. (2018). ISTAS. Obtenido de <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2142>
- LeGrande, D. (2005). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Ley de Seguridad Pública y del Estado. (2009). Ley de Seguridad Pública y del Estado. Obtenido de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5\\_ecu\\_panel5\\_sercop\\_1.3.\\_ley\\_seg\\_p%C3%BAblica.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_panel5_sercop_1.3._ley_seg_p%C3%BAblica.pdf)
- López, N., & Sandoval, I. (2006). Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.
- Luengas Torres, M. (2008). La Incorporación de la Gestión del Riesgo en Instituciones Educativas del Municipio de Los Patios. San José de Cúcuta.
- MINEDEUC y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2010). Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2015). Estadística Educativa. Reporte de Indicadores. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2013). Ministerio de Educación. Obtenido de [http://s3.amazonaws.com/inee-assets/resources/Guia\\_de\\_Gestion\\_de\\_Riesgos\\_Mineduc\\_Sept\\_2013\\_final.pdf](http://s3.amazonaws.com/inee-assets/resources/Guia_de_Gestion_de_Riesgos_Mineduc_Sept_2013_final.pdf)
- Ministerio de Educación. (2015). Reducción de Riesgos en la comunidad educativa ecuatoriana frente a amenazas de origen natural.
- Ministerio de Educación. (27 de Febrero de 2017). Ministerio de Educación. Obtenido de [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)
- Ministerio de Educación y Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2010). Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos. Quito: Ministerio de Educación. Obtenido de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2012/10/Plan\_Emergencias\_CE-FINAL.pdf

Ministerio de Finanzas del Ecuador. (10 de 08 de 2010). Ministerio de Finanzas. Obtenido de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO\\_ORGANIZACION\\_TERRITORIAL.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_ORGANIZACION_TERRITORIAL.pdf)

Misterio de Finanzas. (20 de 10 de 2010). Misterio de Finanzas. Obtenido de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO\\_PLANIFICACION\\_FINAZAS.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf)

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación Cuantitativa y Cualitativa, Guía didáctica.

Monzonís, N., & Méndez, C. (2016). Universidad Internacional de Valencia. Obtenido de <https://www.universidadviu.es/wp-content/uploads/2016/05/Siniestralidad-laboral-en-Europa-y-Latinoamerica.pdf>

Muñiz, R. (30 de junio de 2016). Proceso de la investigación de mercados. Obtenido de Marketing XXI: [www.marketing-xxi.com](http://www.marketing-xxi.com)

Muñoz, M. M. (2006). Tecnoalfabestismo institucionalizado y deficiencias en los mecanismos de prevención de riesgos en instalaciones escolares. Granada.

Narváez, L., Lavell, A., & Pérez Ortega, G. (abril de 2009). La Gestión del Riesgo de Desastres - Un enfoque basado en procesos. Obtenido de [www.comunidadandina.org](http://www.comunidadandina.org)

(2004). Normativa de Seguridad industrial e identificación de riesgos.

Oficina de Actividades para los Trabajadores Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2015). Factores de riesgo.

Organización de las Naciones Unidas. (2018). Obtenido de <http://www.un.org/es/events/safeworkday/>

Organización Internacional del Trabajo. (2017). Obtenido de <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo. (2017). Obtenido de <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

Paritarios, Prevención y Salud Ocupacional. (2003). El portal de la seguridad, prevención y salud ocupacional de Chile. Obtenido de [http://www.paritarios.cl/quees\\_comite.htm](http://www.paritarios.cl/quees_comite.htm)

Pérez Soriano, F. J. (2009). Prevención docente. Obtenido de <http://prevenciondocente.com>

- Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales. (2017). Programa de Prevención de Riesgos Psicosociales. Obtenido de <https://www.programapsicosocial.com/blog/12-legislaci%C3%B3n-ecuatoriana/13-decreto-ejecutivo-2393-noviembre-1986.html>
- Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2 de Mayo de 2009). Registro Oficial Edición Especial 114.
- Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado. (2010). Contraloría del Ecuador. Obtenido de [http://www.contraloria.gob.ec/documentos/transparencia/2016/R\\_EGLAMENTO\\_A\\_LA\\_LEY\\_DE\\_SEGURIDAD\\_PUBLICA\\_Y\\_DEL\\_ESTADO.pdf](http://www.contraloria.gob.ec/documentos/transparencia/2016/R_EGLAMENTO_A_LA_LEY_DE_SEGURIDAD_PUBLICA_Y_DEL_ESTADO.pdf)
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2017). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Obtenido de <http://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>
- Salinas Cubillos, J., & Vio Del R., F. (2002). Promoción de la Salud en Chile. Revista chilena de nutrición, 164-173.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2012). Ministerio de Educación - Secretaría de Gestión de Riesgos. Obtenido de <http://biblioteca.gestionderiesgos.gob.ec/items/show/53>
- Secretaria de Gestión de Riesgos. (2017). Manual del Comité de Operaciones de Emergencia. Quito, Ecuador.
- Seguridad y Salud en el Trabajo. (19 de febrero de 2017). norma ohsas18001. Obtenido de <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/>
- Seguridad y Salud en el Trabajo. (19 de Febrero de 2017). norma ohsas18001. Obtenido de <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/>
- Seguro Social - Protección Laboral. (Noviembre de 2001). Norma Técnica de Prevención, Señalización y demarcación,. Bogotá, Colombia.
- Sleet, D. A., & Mercy, J. A. (2003). Promotion of Safety, Security and WellBeing. New Jersey.
- Tejada, J. (2006). Evaluación de programas. Madrid: Thomson.
- Universidad de Costa Rica. (2018). Programa Gestión de Riesgos y Reducción de Desastres (PGRRD). Obtenido de <https://www.vra.ucr.ac.cr/pgrrd>

Universitat de Valencia. (3 de Julio de 2016). Universitat de Valencia.  
Obtenido de [www.uv.es](http://www.uv.es)

# ANEXOS



### Anexo 1: Fases del Sistema de Gestión de Riesgo.



Fuente: Ministerio de Educación, 2017.

**UNIVERSIDAD ESTATALDE BOLÍVAR**

**PLANIFICACIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD LABORA EN  
LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN BÁSICA  
SUPERIOR Y BACHILLERATO.**

Finalidad: Conocer el nivel de prevención de Riesgo en la Institución Educativa, para el fortalecimiento y mejora del mismo.

Responder claramente en la casilla que corresponda.

**Se desempeña usted como:**

Administrador: \_\_\_ Educador: \_\_\_

**Institución:** Colegio: \_\_\_\_\_

1.- ¿Conoce usted por parte de su institución cuales son los riesgos psicosociales en su entorno?

SI ( ) NO ( )

2.- Reconoce que su institución labora con su respectivo Equipo de Protección Personal cuando lo requiere.

SI ( ) NO ( )

3.- ¿Siente usted confianza en lo que a Seguridad y Salud se refiere en su institución?

\_\_\_ De acuerdo      \_\_\_Indeciso      \_\_\_Desacuerdo

4.- ¿Conoce usted el Equipo de Protección Personal que debería requerir en caso de realizar alguna actividad específica dentro de la institución?

SI ( ) NO ( )

5.- ¿Realizan al menos 10min de charlas de seguridad a diario?

\_\_\_ De acuerdo      \_\_\_Indeciso      \_\_\_Desacuerdo      \_\_\_

6.- ¿Conoce usted el Plan de Emergencia de su institución?

SI ( ) NO ( )

7.- ¿Ha formado parte de simulacros de emergencia en su Institución?

SI ( ) NO ( )

8.- ¿Ha sido difundido el Plan de Seguridad y Salud?

\_\_\_ Frecuentemente    \_\_\_Ocasionalmente    \_\_\_ Nunca

9.- ¿Existe señalética de evacuación en su establecimiento?

SI ( ) NO ( )

10.- ¿Existen extintores en su institución?

SI ( ) NO ( )

11.- ¿Se ha desempeñado como parte del programa de Seguridad de su institución?

\_\_\_ Frecuentemente    \_\_\_Ocasionalmente    \_\_\_ Nunca

12.- ¿Ha sido capacitado en prevención de riesgos por su institución?

\_\_\_ Frecuentemente    \_\_\_ Ocasionalmente    \_\_\_ Nunca

13.- ¿Forma parte usted del Comité Paritario de su institución?

SI ( ) NO ( )

14.- ¿Conoce usted si su institución lleva control de Salud pre-post y ocupacional?

SI ( ) NO ( )

15.- ¿Le han informado sobre incidentes y accidentes dentro de su institución?

\_\_\_ Frecuentemente    \_\_\_ Ocasionalmente    \_\_\_ Nunca

**Elaborado por:** Castro & González, 2018

### **Anexo 3: Política de Seguridad y Salud Laboral.**

#### **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA – FORMATO DE APLICACIÓN**

La Alta Gerencia se compromete en garantizar el cumplimiento de todos los Principios Básicos y las Buenas Prácticas en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, mismos que están integrados a la Empresa, tanto en los trabajadores como en los procesos, máquinas y equipos de fabricación.

**El establecimiento educativo** establece como Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, lo siguiente:

1. Cumplir las normas legales vigentes en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en Ecuador, así como también el acatamiento de normas técnicas nacionales e internacionales.
2. Garantizar los recursos (económicos, físicos, tecnológicos adecuados y humanos) necesarios para lograr los objetivos en Prevención de Riesgos Laborales.
3. Garantizar capacitación adecuada en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
4. Prevenir la contaminación ambiental que se pueda generar a partir de las actividades de producción.
5. Vigilar la salud ocupacional de nuestros empleados y trabajadores mediante medicina preventiva y asegurar su calidad de vida por medio de exámenes médicos de ingreso, periódicos y de salida del personal.
6. Dotar al personal de los Equipos de Protección Industrial necesarios para su trabajo de así requerirlos
7. Mantener un proceso de mejora continua acorde con los cambios de la organización y de la legislación vigente.

La Política de Seguridad es de obligado cumplimiento por todo el personal de **la institución educativa**. Esta Política será revisada anualmente para asegurarnos que sigue siendo pertinente y apropiada para los trabajadores y la Empresa.

---

**REPRESENTANTE LEGAL**

**Guayaquil, Marzo del 2018**

**Elaborado por: Castro & González, 2018**

### Anexo 4: Determinación de riesgos

<b>INSPECCION - OBSERVACION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES</b>				
<b>Establecimiento Educativo</b> _____	<b>Fecha de la revisión:</b> _____			
<b>Revisión por:</b> _____	<b>Hor a:</b> _____			
<p><b>Materias primas:</b></p> <p>1 Los desperdicios remanentes están ubicados en el estante central en planta.</p> <p>2 · Los combustibles están ubicados en el recipiente predeterminado y en el lugar estratégico.</p> <p>3 · Los sunchos, piola enteros y remantes están ubicados organizadamente y limpios.</p> <p>4 · Las materias primas en proceso están ubicadas en la bodega producto en proceso.</p> <p>5 · Los palletes de madera en proceso están debidamente identificadas y almacenadas.</p> <p>6 · Los extintores están en su lugar de ubicación, lugar visibles, libres de polvo, presión OK.</p> <p><b>Suelos y Pasillos:</b></p> <p>7 · Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario.</p> <p>8 · Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas.</p> <p>9 · Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos.</p> <p>10 · Los pallets vacíos están en el lugar específico de planta y organizados.</p> <p><b>Almacenaje:</b></p> <p>11 · Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas.</p> <p>12 · Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificados.</p> <p>13 · Los materiales están apilados en su sitio sin invadir las zonas de paso.</p> <p>14 · Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada.</p> <p><b>Maquinaria y equipos:</b></p> <p>15 · Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo el material innecesario.</p> <p>16 · Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas.</p> <p>17 · Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento.</p> <p><b>Herramientas:</b></p> <p>18 · Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.</p> <p>19 · Se guardan limpias de aceite y grasas.</p> <p>20 · Las eléctricas tienen el cableado y conexiones en buen estado.</p> <p>21 · Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas.</p> <p><b>Equipos de protección individual y ropa de trabajo:</b></p> <p>22 · Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario.</p>	Si	A medi as	N o	No proce de

2	· La camiseta está dentro del pantalón y se ajustada con correa.				
3					
2	· La ropa, utensilios y zapatos están en buen estado (no rotos).				
4					
2	· Utiliza todos los implementos de seguridad el obrero o				
5	empleado.				
<b>Comportamiento empresarial:</b>					
2	· Los basureros de planta están colocados en su lugar estratégico, visibles y				
6	despachos.				
2	· Está concentrado el personal en su trabajo y en su lugar de				
7	trabajo.				
2	· Está libre de haber ingerido sustancias toxicas (alcohol o				
8	drogas).				
2	· El área de trabajo está limpia de objetos no deseados (chompas, botellas, tarrinas,				
9	etc.)				
3	· Responde educadamente el personal a un determinado saludo o comportamiento.				
0					
3	· Sabe que hacer el personal en caso de accidente, siniestro o accidente de fuego.				
1					
3	· Existen los medios de limpieza a disposición del personal del				
2	área.				
<b>Observaciones:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
$\% \text{ cumplimiento} = \frac{2 \cdot (\text{N}^\circ \text{Si}) + (\text{N}^\circ \text{A Medias})}{64 - 2 \cdot (\text{N}^\circ \text{No procede})} \cdot 100 \%$		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> <b>0,0</b> % </div>			

Fuente: Emgeri Cía. Ltda., 2014

Anexo 5: Esquema de la metodología de las 5'S.



**Fuente:** Instituto Nacional de Tecnología Industrial - <http://vsaludocupacionaluniminuto.blogspot.com/>

**Anexo 6: Tarjeta Roja de la metodología 5'S.**

<b>Item (Marcar)</b>	1 - Material productivo    4 - Máquina o equipo    7 - Otros 2 - Semielaborado        5 - Bandejas 3 - Producto terminado    6 - Herramienta		
<b>Nombre del objeto</b>			
<b>Cantidad</b>			
<b>Causa (Marcar)</b>	1-No necesario 2-Ident. errónea	3-Uso no inmediato 4-En exceso	5-Sin identif. 6-Otros
<b>Sección que aplicó</b>			
<b>Destino del objeto (Marcar)</b>	1-Descarte 2-Devolución	3-Otra área 4-Stock	5-Otros Resuelto? Si - No
<b>Fecha</b>	De colocación	De resolución	
<b>Nº Akafuda</b>			

**Fuente:** Instituto Nacional de Tecnología Industrial - <http://vsaludocupacionaluniminuto.blogspot.com/>



**Anexo 7: Tarjeta Amarilla de la metodología 5`S.**

<h2>Tarjeta Amarilla</h2>		
AREA:		FOLIO N° 0001
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

**Fuente:** Manual para la implementación sostenible de las 5`S - Francisco Rey Sacristán, FC Editorial, 2005

**Anexo 8: Modelo de auditoria del método 5'S.**

<b>AUDITORES:</b>		<b>FEC</b>	
		<b>HA:</b>	
<b>AREA AUDITADA:</b>			
<b>AUDITORIA ANTERIOR:</b>		<b>CALI F.</b>	
<b>PROCESO A AUDITAR</b>	<b>PREGUNTA CLAVE</b>	<b>CA LIF.</b>	<b>GLO BAL</b>
<b>CLASIFICACION</b>  <b>ELIMINACION</b>  <b>SEIRI</b>  <b>1a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- Se encuentran en el área artículos innecesarios?</b>		
	0 a 1 artículo innecesario en las áreas de trabajo.	<b>5</b>	
	2 artículos innecesarios.	<b>3</b>	
	3 artículos innecesarios.	<b>2</b>	
	4 ó más artículos innecesarios.	<b>0</b>	
	<b>2.- Son mostradas al personal fotografías recientes de "antes y después"?</b>		
	Si se mostraron fotografías recientes de "antes y después".	<b>5</b>	
	Solo se mostraron fotografías recientes de "antes"	<b>3</b>	
	No se mostraron fotografías recientes.	<b>2</b>	
	No se mostraron fotografías.	<b>0</b>	
	<b>3.- Existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada?</b>		
	No existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada.	<b>5</b>	
	Existe un artículo identificado.	<b>3</b>	
	Existen dos artículos identificados.	<b>2</b>	
	Existen más de dos artículos identificados.	<b>0</b>	
<b>4.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento de artículos identificados como innecesarios?</b>			
Existen documentos y responsables que demuestran que se está auditando y eliminando artículos en fechas establecidas.	<b>5</b>		
Existen documentos pero aún no se ha eliminado el 100% de los artículos innecesarios identificados.	<b>3</b>		
No existen documentos pero se ha eliminado al menos	<b>2</b>		

	el 50% de los artículos innecesarios.			
	No existe ningún documento ni se le da seguimiento a la eliminación de artículos innecesarios.	0		
	<b>5.- Se encuentran artículos necesarios en otras áreas ordenados y en lugar definido, identificado y delimitado?</b>			
	Se ha definido, identificado y delimitado un lugar y se tiene bien ordenado.	5		
	Se ha definido, identificado y delimitado un lugar pero los artículos están desordenados.	3		
	No se ha definido, identificado y delimitado un lugar, pero se tienen los artículos ordenados.	2		
	No se ha definido y no se tiene ningún orden.	0		
<b>PROCESO A AUDITAR</b>	<b>PREGUNTA CLAVE</b>		<b>CA LIF.</b>	<b>GLO BAL</b>
<b>ORGANIZACION SEITON</b> <b>2a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- Están identificados cada uno de los lugares de almacenamiento y/o archivo ?</b>			
	Todos los lugares de almacenamiento/archivo están debidamente identificados.	5		
	Existen de uno a dos lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	3		
	Existen hasta 3 lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	2		
	4 ó más lugares de almacenamiento/archivo están sin identificar.	0		
	<b>2.- Están delimitadas las áreas de trabajo, equipo y maquinaria?</b>			
	Todas las áreas, equipo y maquinaria están debidamente delimitadas.	5		
	Existe de una a dos áreas, equipo o maquinaria sin delimitar.	3		
	Existe hasta 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	2		
	Existen más de 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	0		
	<b>3.- Están identificados los procesos, áreas y equipos con letreros o etiquetas visibles?</b>			
	Todos los procesos, áreas, equipo están debidamente identificados.	5		
	Existen de uno a dos procesos, área o equipo sin identificar.	3		

	Existen hasta 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	2		
	Existen más de 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	0		
	<b>4.- Las puertas están debidamente señaladas y están delimitados adecuadamente los pasillos con cintas y colores en buenas condiciones ?</b>			
	De un 95 a un 100% de los pasillos se encuentran delimitados mostrando líneas de entrada y salida, así como señalamiento de puertas, además las cintas y color se encuentran en buen estado.	5		
	De un 85 a un 95% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	3		
	De un 75 a un 85% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	2		
	De un 60 a un 75% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	0		
	<b>5.- Se encuentran las zonas de riesgo bien marcadas, con cinta de rayado de tigre y esté se respeta?</b>			
	Todas las zonas de riesgo están marcadas y se respetan.	5		
	Una zona de riesgo no está marcada.	3		
	Dos zonas de riesgo no están marcadas	2		
	Tres o más zonas de riesgo no han sido marcadas y no se respetan.	0		
<b>PROCESO A AUDITAR</b>	<b>PREGUNTA CLAVE</b>		<b>CA LIF.</b>	<b>GLO BAL</b>
<b>LIMPIEZA SEISO 3a. S</b>	<b>1.- El área auditada tiene establecidas las responsabilidades de limpieza, en donde se indica "Quien es el responsable de limpiar", "Cada cuanto se realiza la limpieza" y "Como se debe realizar".</b>			
<b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	Se cuenta con sistema y procedimiento establecido donde se se indica "Quien, cada cuanto y como se debe realizar la limpieza".	5		
	No se cuenta con procedimiento para realizar la limpieza, sin embargo, el personal sabe quién, cada cuanto y como realizarla.	3		
	No se cuenta con procedimiento y solo algunos conocen las responsabilidades de limpieza.	2		
	No se tiene establecidas las	0		

responsabilidades de limpieza.			
<b>2.- El lugar de trabajo está limpio y brillante?</b>			
Todas las áreas de trabajo, maquinas, equipos y materiales se encuentran libres de polvo, basura o desperdicios.	5		
Se observa un buen nivel de limpieza pero existen hasta dos áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	3		
Se observa de tres a cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	2		
Se observan más de cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	0		
<b>3.- Cómo se verifica la limpieza en el área?</b>			
Se cuenta con lista de verificación y se realiza recorrido por áreas.	5		
Mediante recorridos periódicos por las áreas y observación.	3		
Mediante recorridos previos a la auditoría.	2		
No se verifica.	0		
<b>4.- La limpieza de las áreas de trabajo se realiza en equipo?</b>			
Todos tienen responsabilidad sobre una pequeña área, la cual mantienen siempre limpia y existe un responsable que coordina.	5		
La mayoría realiza limpieza de las áreas de trabajo, sin embargo no es un proceso formal.	3		
Solo algunos realizan limpieza de sus áreas de trabajo, no se coordina, ni se tiene un sistema formal.	2		
No existe un responsable para la limpieza, ni se tiene dividida el área de trabajo en pequeñas áreas.	0		
<b>5.- Se encuentran los artículos de limpieza ordenados, identificada el área de almacenamiento y en un lugar accesible?</b>			
Los artículos están ordenados, en lugar identificado y accesible.	5		
Los artículos están ordenados y accesible, pero no está identificada el área de almacenamiento.	3		
Los artículos se encuentran accesibles, pero no está identificada el área de almacenamiento y están desordenados.	2		
No existe orden ni está identificada el área de almacenamiento, aunque existan los artículos y sean éstos accesibles.	0		

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CA LIF.	GLO BAL
<b>MANTENER LIMPIO SEIKETSU</b>  <b>4a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- Los pasillos, procesos, equipos, maquinaria y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores establecida?</b>		
	Todos los pasillos, procesos, equipos, maquinarias y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores.	<b>5</b>	
	Existen un pasillo, proceso, equipos, maquinaria o lugar de almacenamiento mal identificado según la guía de colores.	<b>3</b>	
	Existen de dos a tres mal identificados según guía de colores.	<b>2</b>	
	Existen más de tres mal identificados según guía de colores.	<b>0</b>	
	<b>2.- Utiliza el personal los uniformes y equipos de seguridad y están estos limpios y presentables?</b>		
	Todo el personal utiliza su equipos de seguridad y sus uniformes están limpios y presentables.	<b>5</b>	
	Se observó de una a tres personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	<b>3</b>	
	Se observó de 4 a 5 personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	<b>2</b>	
	Existe más de 5 personas que no lo utilizan o no están limpios.	<b>0</b>	
	<b>3.- Los tres primeros pasos de las 5'S han llegado a ser una hábito en el área auditada?</b>		
	Se observa que los tres primeros pasos de las 5's en el área son ya un hábito.	<b>5</b>	
	Se observa buen cumplimiento en 5'S pero aun no es un hábito.	<b>3</b>	
	Se observa cumplimiento solo en auditorias.	<b>2</b>	
	No se observa un buen cumplimiento en 5'S.	<b>0</b>	
	<b>4.- Los letreros para identificar materia prima dentro del proceso, misceláneos y equipos se encuentran estandarizados (letrero blanco letras negras) ?</b>		
	Toda la materia prima, misceláneos y equipos se encuentran identificados mediante letreros estandarizados.	<b>5</b>	
	Hacen falta hasta tres letreros de ser	<b>3</b>	

	estandarizados.			
	Hacen falta de tres a cinco letreros de ser estandarizados.	2		
	Hacen falta más de cinco letreros de ser estandarizados.	0		
	<b>5.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento al proceso de eliminación, organización y limpieza y se aplica?</b>			
	El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y realiza como mínimo una auto-auditoría.	5		
	El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero realiza auto-auditorías no controladas.	3		
	El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero no realiza auto-auditorías.	2		
	El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y no realiza auto-auditorías.	0		
<b>PROCESO A AUDITAR</b>	<b>PREGUNTA CLAVE</b>		<b>CA LIF.</b>	<b>GLO BAL</b>
<b>ENTRENAMIENTO DISCIPLINA SHITSUKE 5a. S</b>  <b>Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO</b>	<b>1.- De qué forma está el personal del área auditada debidamente enterado y entrenado de sus responsabilidades para la implementación de las 5'S.</b>			
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5'S o leyó el libro, y constantemente se le retroalimenta. Existe docto.	5		
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5'S o leyó el libro en su inducción.	3		
	Se le han comentado algunas cosas, pero no recibió entrenamiento formal	2		
	No se le informa al personal	0		
	<b>2.- Ha sido publicada en el área la gráfica de radar, el reporte de desviaciones y la estrategia para corregir las desviaciones?</b>			
	Se mostró al personal la gráfica, las desviaciones y la estrategia.	5		
	Se mostró al personal la gráfica y las desviaciones.	3		
	Solo se mostró la gráfica.	2		
	No se mostró información al personal.	0		

<b>3.- Existen observaciones realizadas en auditorias anteriores que no han sido corregidas o que se repiten?</b>			
Existe solamente 1 observación que no se ha corregido o que se repite de las auditorias anteriores.	<b>5</b>		
Existen hasta 2 observaciones sin corregir o que se repiten.	<b>3</b>		
Existen hasta 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	<b>2</b>		
Existen más de 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	<b>0</b>		
<b>4.- Se respetan los lineamientos referentes a que en el trazado de pasillos, se utilicen solo líneas rectas, minimizando las esquinas y evitando los ángulos rectos en las esquinas?</b>			
Se cumplen los lineamientos en todos los pasillos.	<b>5</b>		
Existe un pasillo que no cumple con los lineamientos.	<b>3</b>		
Existen de dos a tres pasillos que no cumplen.	<b>2</b>		
Existen más de tres pasillos que no cumplen.	<b>0</b>		
<b>5.- Existe evidencia de que el personal adopta, sigue y respeta las reglas establecidas para las 5'S?</b>			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 90 al 100%.	<b>5</b>		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 80 al 89%.	<b>3</b>		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 70 al 79%.	<b>2</b>		
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 60 al 69%.	<b>0</b>		

**Fuente:** Metodología de implementación 5'S.



## Anexo 9: Ficha médica ocupacional.

### FICHA MÉDICA OCUPACIONAL

UEA : Carolina I Empresa:		EXAMEN MEDICO:	
Apellidos y Nombres:		Cargo/Área a que postula: Periódico <input type="checkbox"/> Retiro <input type="checkbox"/> Reubicación <input type="checkbox"/>	
		N° de Ficha	

FECHA DEL EXAMEN:		MINERALES EXPLORADOS O PROCESADOS: Sulfuro de cobre	
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:		DOMICILIO HABITUAL:	
Superficie <input type="checkbox"/> Concentradora <input type="checkbox"/> Subsuelo <input type="checkbox"/>		ALTITUD DE LA LABOR: Debajo 2500 m <input type="checkbox"/> 3501 a 4000 m <input type="checkbox"/> 2501 a 3000 m <input type="checkbox"/> 4001 a 4500 m <input type="checkbox"/> 3001 a 3500 m <input type="checkbox"/> Más de 4501 m <input type="checkbox"/>	
EDAD:	SEXO: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	ESTADO CIVIL: Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/>
años	TELEFONO:	GRADO DE INSTRUCCIÓN: Analfabeta <input type="checkbox"/> Prim. Completa <input type="checkbox"/> Sec. Completa <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Prim. Incompleta <input type="checkbox"/> Sec. Incompleta <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/>	
Ruido <input type="checkbox"/> Cancerígenos <input type="checkbox"/> Temperaturas <input type="checkbox"/> Cargas <input type="checkbox"/>		Describir según corresponda:	
Polvo <input type="checkbox"/> Mutagénicos <input type="checkbox"/> Biológicos <input type="checkbox"/> Max. Repet <input type="checkbox"/>		Puesto al que Postula	
Vib. Segmentaria <input type="checkbox"/> Solventes <input type="checkbox"/> Posturas <input type="checkbox"/> PVD <input type="checkbox"/>		Puesto Actual	
Vib. Total <input type="checkbox"/> Metales pesados <input type="checkbox"/> Tumores <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Escribir.....		Reubicación	
		Si <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
ANTECEDENTES OCUPACIONALES (Ver ficha complementaria Historia ocupacional – Pág.3 )			
ANTECEDENTES PERSONALES (Enfermedades y accidentes en el trabajo y fuera del mismo)			
ANTECEDENTES FAMILIARES:		INMUNIZACIONES	
		NUMERO DE HIJOS	
		Vivos	
		Muertos	

HABITOS	Tabaco <input type="checkbox"/>	Alcohol <input type="checkbox"/>	Drogas <input type="checkbox"/>	TALLA:	PESO:	FUNCION RESPIRATORIA Abs %	TEMPERATURA:
Nada <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Habitual <input type="checkbox"/> Excesivo <input type="checkbox"/>				m.	Kg.	FVC: FEV1: FEV1/FVC: FEF 25-75%: Conclusión:	C.
				IMC			
						Cintura: Cadera: ICC:	

CABEZA	
CUELLO	
NARIZ	
BOCA, AMIGDALAS, FARINGE, LARINGE:	
Piezas en mal estado:	
Piezas que faltan:	
OJOS	Sin Corregir
VISION DE CERCA	Corregida
VISION DE LEJOS	ENFERMEDADES OCULARES:
VISION DE COLORES	REFLEJOS PUPILARES:
VISION DE PROFUNDIDAD:	
OIDOS	
Audición derecha 500 1000 2000 3000 4000 6000 8000	
Audición Izquierda 500 1000 2000 3000 4000 6000 8000	
Hz 500 1000 2000 3000 4000 6000 8000	Hz 500 1000 2000 3000 4000 6000 8000
Adrés: Oses: dB(A)	Adrés: Oses: dB(A)
OTOSCOPIA	OD
	OI
F. Respiratoria:	min
F. Cardíaca	min
Sat. O2	%
Presión arterial sistémica	
Sistólica	mmHG
Diastólica	mmHG

Firma del trabajador o postulante	Índice Derecho
-----------------------------------	----------------

Fuente: Emgeri Cía. Ltda., 2014

## Anexo 10: Formulario de Investigación de accidentes.

1- ANTECEDENTES DEL ACCIDENTE						
Apellido Paterno:			Apellido Materno:			
Nombres:						
Profesión/Oficio:	Cargo:	Edad:	Sexo	F	M	
Años de antigüedad en el cargo:	Fecha Accidente:				Hora Accidente:	
Región:	Local, sucursal o faena:	Área:				
Ubicación exacta del accidente:						
Nombre y Cargo de Jefatura Directa:						
2- DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE						
Actividad que realizaba (tarea): (labor que se estaba ejecutando al momento del evento, por ejemplo: Descarga de cajas)						
Lugar específico: (área de trabajo, dirección, nombre de calle)						
Evento: (tipo de accidente, por ejemplo: caída, golpe, contacto eléctrico, colisión, etc.)						
Consecuencia y parte del cuerpo lesionada: (tipo de lesión, herida, golpe, quemadura, etc.)						
3- ANÁLISIS DE PELIGROS Y CAUSA DEL ACCIDENTE						
Acción Insegura (Qué hizo o dejó de hacer el trabajador, u otra persona que contribuyó directamente al accidente)		Condición Insegura (Qué cosa en el ambiente, herramienta, estructuras, protecciones, etc. contribuyó al accidente)				
Causas (Explicación del origen de los peligros descritos)						
4 – ACCIONES PARA EVITAR REPETICIÓN DEL ACCIDENTE						

Describa las acciones para eliminar los peligros y causas indicadas en la sección anterior. Todas las variables que explican el evento deben ser abordadas.

Las acciones descritas deben ser registrables, por ejemplo: Actualizar matriz de identificación de peligros, modificar reglamento o procedimiento, capacitación a los trabajadores, generar un plan de mejora, etc.

Acción de Mejora	Responsable (nombre completo)	Plazo máximo

#### 5 – TESTIGOS

Sr.:	Cargo:
Sr.:	Cargo:

#### 6 – INFORME

Elaborado por:	Cargo:
Firma:	Fecha:
Revisado/Aprobado por:	
Nombre:	Cargo:
Firma:	Fecha:

#### 7 – COMENTARIOS DEL COMITÉ PARITARIO HIGIENE Y SEGURIDAD

--

**Fuente:** Asociación Chilena de Seguridad - <http://www.achs.cl/portal/Comites-Paritarios/Fichas-comite-paritarios/Paginas/Formulario-de-investigacion-de-accidentes-del-trabajo.aspx>

Anexo 11: Señalética de Seguridad.

se.



Fuente: Imacof, 2017

Anexo 12: Señalética de Evacuación.



Fuente: Imacof, 2017

Anexo 13: Matriz de reconocimiento, estimación e inspección de riesgo GTC 45.

MATRIZ DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS																			
RAZON SOCIAL		UNIDAD EDUCATIVA												DOCUMENTO					
ACTIVIDAD ECONOMICA		ENSEÑANZA MEDIA												VERSION		01			
DIRECCION		GUAYAQUIL - ECUADOR / PARROQUIA XIMENA												FECHA					
REALIZADO POR														APROBADO POR					
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS								EVALUACIÓN DE RIESGOS						CONTROL DE RIESGOS				Referencia Técnica	
AREA	ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	ACT. RUTINARIA	ACT. NO RUTINARIA	PELIGRO	TIPO DE RIESGO	ACCIDENTES Y/O ENFERMEDADES POSIBLES	HORAS EN EL TRABAJO	N° DE PERSONAS EXPUESTAS	TOTAL PERSONAS	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	GRADO DE PELIGRO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	FUENTE	MEDIO INDIVIDUO	CONTROL OPERACIONAL (MEDIDAS DE CONTROL; Procedimientos, Instructivos, EPP)	Referencia Técnica
ADMINISTRACIÓN	GESTIONES ADMINISTRATIVAS DE LA UNIDAD ACADÉMICA.	DIRECTORES, GERENTES, JEFES DE AREAS, SECRETARIAS, OFICINISTAS.	x		Iluminación deficiente.	Físico	Potencial, problemas de pérdida progresiva de la visión.	8			6	1	0,5	3	Bajo	x		Medición de luxes, y condiciones laborales.	Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS.
					Dimensiones de los inmuebles.	Ergonómico	Potencial, problemas en articulaciones y columna.				6	1	0,5	3	Bajo	x		Estudio ergonómico.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

					Paredes de material inflamable.	Físico	Potencial de incendio, y como consecuencia quemaduras al personal de trabajo.				6	5	6	180	Alto	x		Cubierta antiexplosiva, o cambio del medio.	Art. 163. MEDIDAS DE SEGURIDAD
					Exposición directa con animales no domesticados.	Biológico	Potencial, mordidas o laceraciones al personal de trabajo.				6	5	6	180	Alto	x		Barandas para distanciar a las personas de los animales, procedimientos de control animal.	Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.
					Acondicionamiento de aire no temperado.	Físico	Potencial, problemas en articulaciones y respiratorios.				3	1	3	9	Bajo	x		Mantenimientos al sistema de refrigeración	Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.
					Piso deslizante dentro de las oficinas.	Físico	Potencial de caídas, lesiones corporales graves.				6	5	3	90	Alto	x		Colocación de antideslizantes, para pisos de cerámicos, plan de limpieza de oficinas.	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.
					Árboles con más de 3 metros de altura.	Físico	Potencial de caídas sobre personas o bienes materiales.				6	15	0,5	45	Medio	x		Plan de uso y manejo seguro de vegetación.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

					Ramas de árboles expuestas.	Físico	Potencial de caída de ramas sobre las personas.				6	5	3	90	Alto	x	Plan de uso y manejo seguro de vegetación.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
					Caminos o aceras obstruidos por agua de lluvias.	Físico	Potencial de caídas, lesiones corporales.				6	5	3	90	Alto	x	Planes de emergencias, plan de acciones correctivas y preventivas, evaluación y mejora de sectores de acumulación de agua de lluvias.	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.
					Potencial de puertas o ventanas de vidrio.	Físico	Cortes o lesiones en la piel.				6	5	3	90	Alto	x	Cubierta plástica para evitar destrucción parcial o total ventanas o puertas de vidrios	Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS
<b>DOCENCIA</b>	ENSEÑANZA ACADÉMICA A ESTUDIANTES	INSPECTOR(A) , PROFESOR(A), ESTUDIANTE, PERSONAL DE LIMPIEZA.	x		Dimensiones de los asientos o mesas de trabajo.	Ergonómico	Potencial en problemas en articulaciones y columna	8			6	5	1	30	Medio	x	Evaluación ergonómica de los inmuebles.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
					Exposición directa con animales no domésticos.	Biológico	Potencial de mordidas o laceraciones al personal de trabajo				6	5	3	90	Alto	x	Plan de control animal.	Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.
					Puertas y ventanas de vidrio.	Físico	Cortaduras graves				6	5	3	90	Alto	x	Cubierta plástica para evitar destrucción parcial o total	Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS











		LIMPIEZA.		Exposición directa con animales no domésticos.	Biológico o	Potencial de mordidas o laceraciones al personal de trabajo	6	5	3	90	Alto	x	Plan de control animal.	Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.
				Puertas y ventanas de vidrio.	Físico	Cortaduras graves	6	5	3	90	Alto	x	Cubierta plástica para evitar destrucción parcial o total ventanas o puertas de vidrios	Art. 146. PASILLOS, CORREDORES , PUERTAS Y VENTANAS
				Piso con superficie desnivelada, por causa de las raíces de los árboles.	Físico	Potencial de caídas, y lesiones corporales graves	6	5	3	90	Alto	x	Evaluación y mejora del piso de los parques y explanadas, plan de acciones correctivas y preventivas, establecer señalética de seguridad.	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.
				Terreno baldío o canchas deportivas sin usar.	Físico	Potencial de fuentes de roedores.	6	5	3	90	Alto	x	Plan de control animal, plan de uso y manejo seguro de vegetación.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
				Extintor dentro de casillas cerradas.	Físico	Imposibilidad de poder extinguir el fuego en un posible conato de incendio.	6	15	3	270	Critico	x	Planes de emergencias, adecuar los extintores de acuerdo lo estipulado por la ley en el decreto 2393.	Art. 159. EXTINTORES MÓVILES

<b>AUDITORIO</b>	CONVENCIONES ACADÉMICAS	DIRECTOR(A), INSPECTOR(A), PROFESOR(A), ESTUDIANTE, PERSONAL DE LIMPIEZA.	x		Dimensiones de los asientos o mesas de trabajo.	Ergonómico	Potencial en problemas en articulaciones y columna	8				6	5	1	30	Medio	x	Evaluación ergonómica de los inmuebles.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
					Exposición directa con animales no domésticos.	Biológico	Potencial de mordidas o laceraciones al personal de trabajo					6	5	3	90	Alto	x	Plan de control animal.	Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.
					Puertas y ventanas de vidrio.	Físico	Cortaduras graves					6	5	3	90	Alto	x	Cubierta plástica para evitar destrucción parcial o total ventanas o puertas de vidrios	Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS
					Piso con superficie desnivelada, por causa de las raíces de los árboles.	Físico	Potencial de caídas, y lesiones corporales graves					6	5	3	90	Alto	x	Evaluación y mejora del piso de los parques y explanadas, plan de acciones correctivas y preventivas, establecer señalética de seguridad.	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.
					Terreno baldío o canchas deportivas sin usar.	Físico	Potencial de fuentes de roedores.					6	5	3	90	Alto	x	Plan de control animal, plan de uso y manejo seguro de vegetación.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
<b>CANCHAS</b>	CENTRO DE DEPORTES	PROFESORES, ESTUDIANTES	x		Falta de barandas.	Físico	Potencial de caídas sobre	-	-	-	6	5	6	180	Alto	x	Plan de colocación de	Art. 32.- BARANDILLA	

		, PADRES DE FAMILIA.				fosas.												barandas de protección.	S Y RODAPIÉS.
						Superficie desnivelada del suelo.	Físico	Potencial de caídas o lesiones a las articulaciones de las piernas.				6	5	6	180	Alto	x	Estudios de suelo y ergonómicos.	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.
BARES	PROVEER DE ALIMENTOS A LOS ESTUDIANTES EN LOS RECREOS.	PROFESORES, ESTUDIANTES , PADRES DE FAMILIA.	x			Arboles expuestos con exceso de vegetación y potencial residencia de animales.	Biológico	Potencial de caída de ramas u objetos contundente.				6	5	3	90	Alto	x	Plan de uso y manejo seguro de vegetación.	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES
						Alimentos caducados	Químico	Enfermedades gastrointestinales.				6	5	1	30	Medio	x	Control de caducidad de alimentos que ingresan a la institución	Art. 38.- COCINAS.
MANTENIMIENTO	SOPORTE MECÁNICO Y ELÉCTRICO PARA LA INSTITUCIÓN.	JEFES DE MANTENIMIENTO, AYUDANTES.	x			Caída de objetos, desprendimiento de objetos de la infraestructura desde una altura dada, o caída del trabajador por alguna condición o acto inseguro.	Físico	Contusiones o traumas físicos en el cuerpo (potencial afectación a la cabeza).	8			10	5	3	150	Alto	x	Equipos de protección personal, plan de implementación de señalética.	Capítulo VI SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES- Art. 164. OBJETO
						Negligencia laboral	Físico	Fallas imprevistas en la maquinaria eléctrica o				10	15	3	450	Critico	x	Plan de capacitación del personal de trabajo, guías	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES - Literal 9





						personas.											señale tica	N DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES- Art. 164. OBJETO	
					Diseño de estacionamientos para vehículos.	Físico	Potencial de choque entre vehículos.				6	5	1	30	Medio		x	Rediseño de estacionamiento para establecer fluidez de tránsito de vehículos.	Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

Fuente: Emgeri Cía. Ltda., 2015

## Anexo 14: Método William Fine.

### EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Se utilizará el método William Fine. La fórmula del grado de peligrosidad utilizada es la siguiente:

$$GP = C * E * P$$

Donde:

**GP:** Grado de Peligro  
**C:** Consecuencias  
**E:** Exposición  
**P:** Probabilidad

### TABLAS DE VALORES DE CONSECUENCIA, EXPOSICION, Y PROBABILIDAD DEL EMPLEADO A UN RIESGO DADO.

#### CONSECUENCIAS

GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

#### EXPOSICIÓN

LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE	VALOR
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

#### PROBABILIDAD


LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE, INCLUYENDO LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1

### CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO (GP)

VALOR ÍNDICE DE W FINE	INTERPRETACIÓN
0 < GP < 18	Bajo
18 < GP ≤ 85	Medio
85 < GP ≤ 200	Alto
GP > 200	Crítico

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales, 2015

## Anexo 15: Profesiograma.

 Ministerio de Relaciones Laborales	PROFE SIOGRAMA	REVISION: 01


### PROFESIOGRAMA

PUESTO TIPO	
<u>Puesto de trabajo</u>	PROFESOR
<u>Código Puesto</u>	SISO 03 09 2013
<u>Formación mín</u>	<u>Título de Tercer Nivel</u>
<u>Experiencia mín</u>	1 año
<u>Aptitudes</u>	Capacidad de comunicación, relación social, amabilidad; Capacidad de improvisación; Capacidad de organización, rigurosidad y disciplina; Capacidad de razonamiento y reflexión; Capacidad para trabajar en equipo, cooperación; Dinamismo, entusiasmo; Capacidad de iniciativa; Facilidad en el aprendizaje de idiomas; Perseverancia; vivacidad; Capacidad de Liderazgo.
<u>Actitudes</u>	Pasiva, Colaboradora, proactiva, integradora, emotiva, compromiso con el trabajo, compromiso con la organización.
<u>Tareas y/o funciones que realiza en el puesto</u>	Realizar vigilancias en recreos y salidas, Controlar la hora de ingreso y salida de los estudiantes, Planificar las clases de la semana, Reunión con profesores y coordinadores de área, Revisar exámenes y deberes, Reunirse con padres de familia, Pasar Notas de los estudiantes, Dictar clases a los estudiantes, Preparar eventos, Ayudar en actividades varias de la institución.
<u>Útiles, herramientas o maquinaria de trabajo utilizados</u>	N/A
<u>Exigencias funcionales</u>	Capacidad visual, fluidez verbal, memoria, cálculo, creatividad y coordinación
<u>Competencias</u>	Alta
<u>Capacitaciones</u>	Normas de moral y urbanidad, conocimiento sobre docencia y <u>parvulo</u> , conceptos básicos de psicología, conocimientos básicos de seguridad.
<u>Horario de trabajo</u>	

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO			GP
<b>Peligro Expuesto</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Accidente/Enfermedad</b>	<b>Medio</b>
Dimensiones de los asientos o mesas de trabajo.	Ergonómico	Potencial en problemas en articulaciones y columna	<b>Medio</b>
Falta de rodapiés en estanterías.	Físico	Contusiones corporales	<b>Alto</b>
Exposición directa con animales no domésticos.	Biológico	Potencial de mordidas o laceraciones al personal de trabajo	<b>Alto</b>
Puertas y ventanas de vidrio.	Físico	Cortaduras graves	<b>Alto</b>
Piso con superficie desnivelada, por causa de las raíces de los árboles.	Físico	Potencial de caídas, y lesiones corporales graves	<b>Alto</b>
Pendientes sin señalética.	Físico	Potencial de caídas, y lesiones corporales graves	<b>Medio</b>

**EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO**

Falta de antideslizantes en escalones.	Físico	Potencial de caídas, por ende contusiones o lesiones graves en extremidades.	<b>Medio</b>
Iluminación deficiente.	Físico	Problemas de potencial de pérdida progresiva de la visión.	<b>Medio</b>
Fuentes de roedores anexas a los baños.	Biológico	Potencial de agresión a las personas.	<b>Alto</b>
Falta de señalética en espacios no permitidos.	Físico	Potencial de caídas de personas sobre plantas o cortaduras con las planchas metálicas colocadas en los árboles, o barandas metálicas con filos corto punzantes.	<b>Medio</b>
Arboles con mas de 3 metros de altura.	Físico	Potencial de caídas sobre personas o bienes materiales.	<b>Alto</b>
Ramas de arboles expuestas.	Físico	Potencial de caída de ramas sobre las personas.	<b>Medio</b>
Caminos o aceras obstruidos por agua de lluvias.	Físico	Potencial de caídas, lesiones corporales.	<b>Alto</b>
Aceras con desnivel, superficie deslizante.	Físico	Potencial de caídas, lesiones corporales graves.	<b>Medio</b>
Emisiones de gases de combustión desde los vehículos en circulación por la av. Juan tinca m.	Químico	Problemas respiratorios.	<b>Medio</b>
Agua de reverberos contaminada.	Químico	Enfermedades gastrointestinales graves.	<b>Alto</b>
Terreno baldío.		Potencial de fuentes de roedores.	<b>Medio</b>
Pasillos reducidos.	Físico	Potencial de caídas de las estanterías sobre el personal	<b>Alto</b>
Extintor dentro de casillas cerradas.	Físico	Imposibilidad de poder extinguir el fuego en un posible conato de incendio.	<b>Crítico</b>
Malos olores provenientes de los baños.	Químico	Afectaciones respiratorias.	<b>Bajo</b>
Faltas de barandas en escaleras principales.	Físico	Potencial de caídas, o tropiezos entre niños en la escalera.	<b>Bajo</b>
Casilleros abiertos y sin seguridad.	Físico	Potencial de caídas y afectaciones graves en las extremidades del cuerpo.	<b>Alto</b>

															
PUESTO DE TRABAJO	✓														

EXIGENCIAS PSICOFISIOLÓGICAS DEL PUESTO DE TRABAJO						
APTITUDES MÍNIMAS EXIGIBLES	MUY BUENA	BUENA	MEDIA	INSUFICIENTE	DÉFICIT	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	
SALUD GENERAL	●	●				
APTITUD A PERMANECER SENTADO	●	●				
EQUILIBRIO	●	●				
FACILIDAD DE MOVIMIENTO SOBRE EL TRONCO	●	●				
FACILIDAD DE MOVIMIENTO SOBRE MIEMBRO SUPERIOR	●	●				
FACILIDAD DE MOVIMIENTO SOBRE MIEMBROS INFERIORES	●	●				
CONOCIMIENTOS TÉCNICOS REQUERIDOS	●	●				
EXIGENCIAS VISUALES	●	●	●			
EXIGENCIAS AUDITIVAS			●			
EXIGENCIAS TÁCTILES			●			
DESTREZA MANUAL			●			
APARATO DIGESTIVO			●			
APARATO RESPIRATORIO			●			
APARATO CIRCULATORIO			●			
APARATO URINARIO		●	●			
PIEL Y MUCOSAS		●	●			
MEMORIA	●	●				
ATENCIÓN	●	●				
ORDEN	●	●				
RESPONSABILIDAD	●	●				
RESISTENCIA A LA MONOTONÍA	●	●				

EXAMENES Y VALORACIONES MEDICAS OCUPACIONALES	
PRE-OCUPACIONALES	
PERIODICOS	
REINTEGRO	
ESPECIALES	
SALIDA	

CONTRAINDICACIONES MEDICAS	
ABSOLUTAS	
RELATIVAS	

Fuente: Emgeri Cía. Ltda., 2015

**Anexo 16: Equipo de protección personal.**



**Fuente:** Equisegur, 2018

**Anexo 17: Acta de entrega de equipo de protección.**

Versión	01
Responsable	
Fecha Actualización	
Página	Página 1 de 1

**FORMATO ACTA DE ENTREGA EPP**

De acuerdo con las políticas establecidas por la empresa, el reglamento interno de trabajo y los demás controles establecidos para el desarrollo de las actividades se hace entrega de:  
 Ingreso: \_\_\_\_\_ Reposición: \_\_\_\_\_

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	SI	NO	OBSERVACIONES
Camisa			
Casco			
Botas de Cuero con punta de Acero/ Botas en acrílico.			
Guantes de Vaqueta			
Mono gafas			
Protector auditivo de inserción			
Zapato antideslizante			
Dotación trabajos varios			
Guantes de Caucho			

\_\_\_\_\_ identificado con Cedula de Ciudadanía No \_\_\_\_\_, quien se compromete a hacer buen uso de los EPP entregados, a su vez es responsable por la pérdida y daños ocasionados por el mal uso o descuido, de ser así autoriza a la empresa para que haga el descuento de su salario mensual (nomina) por el costo de los anteriores EPP, de igual forma para facilitar efectos de control de la dotación, devolverá la anterior al momento de recibir la del siguiente periodo, la no utilización de los elementos de protección personal y el descuido de los mismos, acarrea sanciones, administrativas.

Nombre	Nombre	Fecha
Firma de quien entrega	Firma de quien recibe	
Cargo	Cargo	

**Fuente:** Librería de la Gestión, 2016

**Anexo 18: Iluminación en áreas de trabajo.**

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	* Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	* Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	* Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

**Fuente:** Decreto No. 2393 Registro Oficial No. 249



**Anexo 19: Acta de reunión del Comité Paritario.**

**ACTA DE REUNIÓN COMITÉ PARITARIO (TIPO)**

EMPRESA : .....  
DIRECCIÓN : .....  
FECHA : ..... HORARIO INICIO: ..... HORA DE TÉRMINO: .....  
PARTICIPANTES : ..... MIEMBROS DEL COMITÉ: .....

**INVITADOS**

EXPERTO ASESOR: .....

**PUNTOS TRATADOS**

1 - .....  
2 - .....  
3 - .....

**ACUERDOS TOMADOS**

1 - .....  
2 - .....  
3 - .....

**OBSERVACIONES**

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
SECRETARIO PRESIDENTE

**Fuente:** Asociación chilena de Seguridad - <http://www.achs.cl/portal/Comites-Paritarios/Fichas-comite-paritarios/Paginas/Acta-de-reunion.aspx>

**Anexo 20: Cronograma de actividades.**

ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Revisión de bibliografía														
Preparación de información														
Reconocimiento del área de estudio														
Estructura del cronograma de actividades														
Tutoría del trabajo de investigación														
Trabajo de campo - Realización de encuestas														
Procesamiento de datos obtenidos														
Análisis de los resultados														
Tutoría del trabajo de investigación														
Presentación de borrador														
Correcciones del trabajo de investigación														
Entrega documento definitivo														

**Elaborado por: Castro & González, 2018**