

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

**LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR  
LAS CONDICIONES LABORALES EN UNA ENTIDAD EDUCATIVA**



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

POR

**BYRON ROLANDO MARROQUÍN RAMÍREZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADO**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2006

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

Decano	Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Secretario	Lic. Ángel Jacobo Meléndez Mayorga
Vocal 1º	Lic. Cantón Lee Villela
Vocal 2º	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 3º	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4º	P.C. Efrén Arturo Rosales Alvarez
Vocal 5º	P.C. Deiby Boanerges Ramírez Valenzuela

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL  
EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área Matemática-Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Administración-Finanzas	Lic. Luis Enrique Castañeda Quan
Área Mercadotecnia-Operaciones	Licda. María del Carmen Mejía García

**JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidenta:	Licda. Marlen Verónica Pineda de Burgos
Secretario:	Lic. Elder Rodolfo Váldez Duarte
Examinador:	Lic. Marvin Jerónimo Flores

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por sus bendiciones, por darme la dicha de vivir y por darme la oportunidad de alcanzar esta meta.
- A MIS PADRES:** Eduardo Marroquin y Esperanza de Marroquin, por su amor, apoyo, sacrificios y esfuerzos para hacer realidad este sueño.
- A MIS HERMANOS:** Edwin y Lesly, ejemplos de superación en mi vida. Los quiero.
- A MIS SOBRINOS:** Allisson, Adrián y Camila, con cariño.
- A MIS CUÑADOS:** Gerson y Lourdes con mucho aprecio.
- A MIS TIOS:** Especialmente a Estela Rojas.
- A MIS PRIMOS:** Especialmente a Krista Kooper, por todos los buenos momentos que hemos compartido.
- AL LICENCIADO:** Mario Gerardo González, por haberme brindado la información necesaria para realizar este documento.
- A LA UNIVERSIDAD DE**
- SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Casa de estudios que me albergó durante el desarrollo de mi carrera universitaria.
- AL PERSONAL:** Del centro de documentación "Vitalino Girón Corado" especialmente a la licenciada Ana Julia Silva García por su apoyo incondicional. *Mil Gracias.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>1.1 ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES</b>	1
<b>1.2 HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	2
1.2.1 Surgimiento de la higiene y seguridad	2
1.2.2 Surgimiento de la higiene y seguridad en Guatemala	3
1.2.3 Marco legal sobre higiene y seguridad en Guatemala	4
1.2.3.1 Constitución Política de la República	5
1.2.3.2 Código de Trabajo (título quinto: Higiene y seguridad en el trabajo)	5
1.2.3.3 Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo	5
<b>1.3 HIGIENE</b>	5
1.3.1 Higiene ocupacional	6
1.3.2 Higiene en el establecimiento educativo	6
1.3.3 Enfermedades escolares	6
1.3.3.1 Condiciones ambientales físicas	7
1.3.3.2 Contaminantes biológicos	8
<b>1.4 SEGURIDAD</b>	8
1.4.1 Seguridad ocupacional	8
1.4.2 Seguridad en el establecimiento educativo	8
1.4.3 Condiciones de seguridad	9
<b>1.5 ACCIDENTE</b>	9
1.5.1 Accidentes escolares	9
<b>1.6 FUEGO</b>	11
1.6.1 Incendio	11
1.6.2 Clases de incendio	11
1.6.3 Equipo para contrarrestar incendios	12
1.6.3.1 Equipo portátil	12

1.6.3.2	Equipo móvil o semifijo	13
1.6.3.3	Equipo fijo y automático	13
<b>1.7</b>	<b>ROBO</b>	14
<b>1.8</b>	<b>RIESGO</b>	15
1.8.1	Riesgos escolares	15
1.8.2	Factores de riesgos en el establecimiento educativo	16
1.8.3	Riesgos naturales	17
<b>1.9</b>	<b>PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	18
<b>1.10</b>	<b>PLAN DE CONTINGENCIA O EMERGENCIA</b>	18
<b>1.11</b>	<b>SIMULACRO</b>	18
<b>1.12</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>	19
1.12.1	Codificación de colores	19
<b>1.13</b>	<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	19
<b>1.14</b>	<b>CENTROS O ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN GUATEMALA</b>	19
1.14.1	Educación	20
1.14.2	Derecho a la educación	20
1.14.3	Centros educativos privados	20
1.14.4	Alumno	21
1.14.5	Maestro	21
1.14.6	Director académico	21

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL ACERCA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN UNA ENTIDAD EDUCATIVA**

<b>2.1</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	22
<b>2.2</b>	<b>MUESTRA</b>	22
<b>2.3</b>	<b>GENERALIDADES</b>	23
<b>2.4</b>	<b>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b>	24
<b>2.5</b>	<b>INFRAESTRUCTURA</b>	25

<b>2.6 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO</b>	29
2.6.1 Aspectos acerca de higiene	29
2.6.1.1 Condiciones ambientales físicas (factores que pueden provocar enfermedades)	29
2.6.1.2 Limpieza	37
2.6.1.3 Asistencia Médica	41
2.6.2 Aspectos acerca de seguridad	42
2.6.2.1 Condiciones de seguridad (factores que pueden provocar accidentes)	42
2.6.2.2 Instalaciones eléctricas	51
2.6.2.3 Equipo de seguridad	57
2.6.2.4 Señalización	57
<b>2.7 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD</b>	58
<b>2.8 RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR A LA POBLACIÓN DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO</b>	60
<b>2.9 PLAN DE CONTINGENCIA</b>	61
2.9.1 Como actuar en caso de emergencia	61
2.9.2 Rutas de evacuación	62
2.9.3 A quien acudir en caso de emergencia	64
2.9.4 Equipo de emergencia	65
<b>2.10 OTROS ASPECTOS IMPORTANTES EN LA INVESTIGACIÓN</b>	66
2.10.1 Registros de accidente	66
2.10.2 Mejoramiento de instalaciones	66
2.10.3 Disponibilidad por parte de la población del establecimiento educativo al implementar medidas de higiene y seguridad	68

**CAPÍTULO III**  
**PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**  
**PARA UNA ENTIDAD EDUCATIVA**

<b>3.1 PLANEACIÓN</b>		69
3.1.3.2 Específicos	69	
3.1.4 Políticas		70
3.1.4.1 Políticas de higiene y seguridad		70
3.1.5 Normas		71
3.1.5.1 Normas de higiene y seguridad		71
<b>3.2 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>		72
3.2.1 Aspectos acerca de higiene		72
3.2.1.1 Condiciones ambientales físicas		72
3.2.1.2 Limpieza		74
3.2.1.3 Historial médico		76
3.2.2 Aspectos acerca de seguridad		77
3.2.2.1 Condiciones de seguridad		77
3.2.2.2 Instalaciones eléctricas		79
3.2.2.3 Equipo de seguridad		80
3.2.2.4 Señalización		82
<b>3.3 PLAN DE CONTINGENCIA</b>		85
3.3.1 Objetivo		85
3.3.2 Normas generales		85
3.3.3 Plan de sismos o terremotos		86
3.3.4 Plan de incendios		87
3.3.5 Rutas de evacuación		88
3.3.6 Equipo de primeros auxilios		92

<b>3.4 ORGANIZACIÓN</b>	93
3.4.1 Comité de higiene y seguridad	93
3.4.1.1 Integración	93
3.4.1.2 Responsabilidades	94
<b>3.5 IMPLEMENTACIÓN</b>	95
3.5.1 Capacitación	95
3.5.2 Medios de información	96
3.5.3 Motivación	96
<b>3.6 EJECUCIÓN</b>	98
3.6.1 Recursos humanos	98
3.6.2 Recursos materiales y financieros	98
<b>3.7 CONTROL</b>	101
3.7.1 Control de accidentes y enfermedades	101
3.7.2 Control de equipo contra incendios	103
3.7.3 Control para la inspección de las instalaciones en general	104
<b>CONCLUSIONES</b>	106
<b>RECOMENDACIONES</b>	108
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	109
<b>ANEXOS</b>	110



## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>página</b>
1	Falta de iluminación artificial en salones de clases	30
2	Iluminación artificial inadecuada utilizada en salones de clase	31
3	Ventilación inadecuada por carencia de puertas y ventanas en salones de clases	35
4	Salones de clase con techo de lámina	36
5	Falta de lavamanos en el servicio sanitario número 4	38
6	Servicio sanitario número 2	39
7	Recipiente de basura utilizado a nivel general	40
8	Situación del piso patio 1	44
9	Falta de baranda en cancha de basquet-ball	45
10	Orden en salón de clase nivel medio	47
11	Bodega de utensilios de limpieza	48
12	Materiales no utilizables en terraza de venta de comida	49
13	Objetos inservibles en pila 2	50
14	Tablero principal del control de la energía eléctrica	51
15	Tablero auxiliar del control de la energía eléctrica	52
16	Instalación eléctrica de lámpara de luz	53
17	Conductores eléctricos sin protección	54
18	Instalación eléctrica de interruptor	55

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Resumen de la situación actual acerca de la iluminación artificial en el establecimiento educativo	34
2	Resumen de la situación actual de recipientes de basura en el establecimiento educativo	41
3	Situación actual del piso en el establecimiento educativo	43
4	Resumen de la situación actual de las instalaciones eléctricas en el establecimiento educativo	56
5	Principales actividades a realizar para la implementación del programa de higiene y seguridad ocupacional en el establecimiento educativo	97
6	Propuesta de inversión para la implementación del programa de higiene y seguridad ocupacional en el establecimiento educativo	99

## ÍNDICE DE FORMULARIOS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Modelo para el control de accidentes y enfermedades en el establecimiento educativo	102
2	Modelo para el control del equipo para contrarrestar incendios en el establecimiento educativo	103
3	Modelo para el control de las instalaciones en el establecimiento educativo	105

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>página</b>
1	Organigrama funcional del establecimiento educativo	25
2	¿Ha recibido asistencia médica y/o de primeros auxilios dentro del establecimiento educativo?	42
3	Existencia de puertas en los salones del establecimiento educativo	46
4	Existencia de ventanas en los salones del establecimiento educativo	46
5	¿Conoce medidas preventivas de higiene y seguridad que ponga en práctica el establecimiento educativo	58
6	¿Cuáles medidas preventivas de higiene y seguridad pone en práctica el establecimiento educativo?	59
7	¿Qué riesgos podrían afectar en mayor magnitud a las personas que realizan actividades dentro del establecimiento educativo?	60
8	¿Ha recibido algún tipo de capacitación de cómo actuar en caso de que suceda una emergencia?	61
9	¿Sabe usted a donde dirigirse en caso que ocurra una emergencia?	62
10	¿A dónde se dirigiría al momento de ocurrir una emergencia?	63
11	¿Sabe usted a quién acudir al momento de que ocurra una emergencia?	64
12	¿A quién acude al momento de suceder una emergencia?	65

13	¿Considera usted que pueden mejorar las condiciones actuales donde realiza sus actividades?	66
14	¿Qué condiciones podrían mejorar en establecimiento educativo?	67
15	¿Si las autoridades del establecimiento educativo implementaran medidas de higiene y seguridad usted colaboraría para llevarlas a cabo?	68
16	Señales de advertencia	82
17	Señales de prohibición	83
18	Señales de equipo contra incendios	83
19	Señales de salvamento	84

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Plano del establecimiento educativo primer nivel	27
2	Plano del establecimiento educativo segundo nivel	28
3	Situación actual de la iluminación artificial en primer nivel	32
4	Situación actual de la iluminación artificial en segundo nivel	33
5	Ruta de evacuación propuesta y ubicación de extintores para emergencias primer nivel	90
6	Ruta de evacuación propuesta y ubicación de extintores para emergencias segundo nivel	91

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Título</b>
1	Boleta de encuesta realizada al director académico del establecimiento educativo
2	Boleta de encuesta realizada a la población del establecimiento educativo
3	Clases de señalización

## INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta que los alumnos son el recurso humano más valioso en cualquier establecimiento educativo, es importante proporcionar a éstos las mejores condiciones de higiene y seguridad durante su permanencia dentro de las instalaciones. Un establecimiento educativo confortable brinda bienestar a sus ocupantes e interviene directamente en el concepto de salud, brindando buenas condiciones ambientales físicas y adecuadas condiciones de seguridad. El presente estudio **“La higiene y seguridad ocupacional como herramienta para mejorar las condiciones laborales en una entidad educativa”**, básicamente se realizó para poder prever los distintos riesgos a que están expuestas las personas dentro del establecimiento educativo analizado.

El primer capítulo describe el marco teórico que fundamenta la investigación realizada. Se pueden observar definiciones respecto al tema de higiene y seguridad ocupacional, como: el surgimiento de la herramienta, condiciones ambientales físicas, enfermedades escolares, condiciones de seguridad, así también, conceptos sobre centros educativos en Guatemala, el marco normativo vigente en el país y por último aspectos referentes a planes de contingencia para poder contrarrestar emergencias.

El segundo capítulo presenta el diagnóstico de la situación actual del establecimiento educativo en materia de higiene y seguridad ocupacional, realizado a través de la investigación de campo, en el cual se analizan y exponen los resultados obtenidos, incluye la metodología, generalidades, aspectos relacionados con las condiciones tanto ambientales físicas, como de seguridad dentro de las instalaciones, tomando en cuenta la opinión de la población que realiza sus actividades académicas diarias dentro del mismo.



En el tercer capítulo, se propone un programa de higiene y seguridad para la prevención de riesgos ocupacionales para ser implementado por las autoridades del establecimiento educativo, que les permita garantizar a los estudiantes, personal docente, administrativo y visitantes un ambiente confortable, libre y seguro. En este último capítulo se presenta la misión, visión, objetivos, normas, políticas generales, acciones correctivas y preventivas, el plan de contingencia, los recursos necesarios para implementar el programa y el control necesario para garantizar que dicho programa una vez en práctica, sea eficaz y eficiente.

Con este aporte, se espera que el estudio contribuya no sólo al establecimiento educativo analizado, sino a cualquier otra entidad que se dedique a esta misma actividad, con el objeto de brindar mejores condiciones y poder evitar accidentes o enfermedades y fomentar la salud de los estudiantes en general.

Luego, se exponen las conclusiones obtenidas por el análisis de los resultados de la investigación y recomendaciones pertinentes, con el fin de iniciar la creación de condiciones seguras que resguarden la salud de la población del establecimiento educativo.

Por último se presentan los anexos, donde se muestra la boleta utilizada para la realización de la investigación de campo, así como las distintas señalizaciones existentes.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

Debido a que el objetivo de la investigación, lo constituye la higiene y seguridad ocupacional como herramienta para la mejora en las condiciones laborales en una entidad educativa, se considera necesario definir y comentar aspectos sobre administración de operaciones, higiene, seguridad y centros educativos; los cuales se describen a continuación.

#### **1.1 ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES**

En cualquier sociedad se encuentran organizaciones que abarcan, desde empresas que a través del procesamiento de materias primas fabrican productos en grandes cantidades, también escuelas e iglesias, hasta hospitales e instituciones jurídicas. La administración de operaciones es decisiva para cada tipo de organización, porque una entidad sólo puede alcanzar sus metas mediante la acertada dirección de personas, capital, información y materiales. Anteriormente la administración de operaciones se refería principalmente a la producción manufacturera, sin embargo, la creciente importancia económica de actividades comerciales no manufactureras amplió el alcance de la administración de operaciones. Ahora el término administración de operaciones, se refiere a la dirección y control de los procesos, mediante los cuales los insumos se transforman en bienes y servicios terminados.

Dentro del área de administración de operaciones existe una herramienta que se encarga de garantizar buenas condiciones tanto ambientales como de seguridad a los empleados en cualquier organización, y lo hace a través de la higiene y seguridad ocupacional.

## **1.2 HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Después de la revisión de varios autores se puede decir que la higiene y seguridad son actividades que deben estar relacionadas, para garantizar el bienestar de todas las personas que laboran en cualquier entidad, ya sea pública o privada. La higiene ocupacional es la encargada de controlar y evitar enfermedades profesionales en la organización, mientras que la seguridad se encarga de eliminar en la manera posible accidentes y riesgos profesionales. La higiene ocupacional y la seguridad ocupacional tienen la misma finalidad que es la conservación y el mejoramiento de la salud de las personas en el lugar de trabajo.

La higiene y la seguridad surge como resultado de accidentes a trabajadores ocurridos en plantas de procesamiento de materias primas para la fabricación de productos. Hoy en día esto ha cambiado de manera significativa, debido a que la seguridad y la higiene se extiende más allá de la industria, abarcando el comercio y los servicios, ya sea entidades públicas o privadas, en cuyas actividades predomina el bienestar de los trabajadores y los visitantes de la entidad específica. La presente investigación se realizó en un establecimiento educativo de la ciudad capital, por tal razón, esta clase de entidades vela principalmente por la salud y el bienestar de los alumnos, es por ello que a continuación se abarcará el tema de centros educativos en Guatemala, y lo que se refiere a su higiene y seguridad.

### **1.2.1 Surgimiento de la higiene y seguridad**

“El inicio del movimiento de la higiene y seguridad data de 1885, en Alemania, fue donde se promulgó la ley de la indemnización obligatoria al trabajador. La primera ley de responsabilidad del patrono se promulgó en Inglaterra y luego se expandió a otros países de Europa, como consecuencia de la falta de importancia que les ameritaba a los patronos la salud y la seguridad de los trabajadores. Con la ley de indemnización obligatoria, se estableció una base

legal de apoyo al trabajador, estableciéndose la obligación del patrono de ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable.

En el continente americano, la higiene y seguridad apareció en el año de 1903, en los Estados Unidos de Norteamérica con la ley de indemnización al trabajador, en la cual se incluyeron disposiciones obligatorias para establecer determinadas medidas para remunerar económicamente al trabajador por daños o perjuicios que éste pudiera sufrir a consecuencia de sus actividades laborales y para determinar la incapacidad, así también, métodos básicos para el cumplimiento obligatorio del trabajador a las normas de seguridad. En el año 1908 se promulgó la ley sobre compensación a los trabajadores, que se refiere a los beneficios que recibirían los empleados federales que desempeñaban cargos peligrosos. En Alaska, Hawai y Puerto Rico se promulgaron leyes semejantes en el periodo comprendido de 1921 a 1942.” (4/25)

“En 1970 el Congreso de Estados Unidos de Norteamérica aprueba la ley de higiene y seguridad ocupacional (OSHA), su propósito es establecer para todo hombre y mujer en el país, condiciones seguras y saludables en el trabajo y preservar el recurso humano. Establece normas de seguridad e higiene, que tienen que ser respetadas tanto por empleadores como empleados, estas son aplicadas por el departamento de trabajo y para asegurar su cumplimiento cuenta con inspectores en todo el país. La norma básica de la OSHA es que todo empleador debe proporcionar a cada uno de sus colaboradores empleo y un lugar para desarrollarlo, libre de riesgos evidentes que provoquen o puedan provocar daño físico o la muerte.” (8/613)

### **1.2.2 Surgimiento de la higiene y seguridad en Guatemala**

A principios de 1900 surgieron empresas, que empezaron a desarrollarse y a tener un crecimiento considerable y que hoy en día son empresas de sólido prestigio, por lo cual las condiciones de higiene y seguridad fueron haciéndose

necesarias por su crecimiento. “En este país como en el resto de países de Centroamérica empiezan a tocar el tema de higiene y seguridad en 1923, en una reunión realizada en Washington con representantes de El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala, quienes unificaron leyes para la protección de los trabajadores en la región de Centro América, así empezó el esfuerzo común para mejorar las condiciones laborales. Guatemala ratificó esto con el decreto legislativo número 1385, el 20 de mayo de 1925.” (12/6)

El derecho laboral se refiere a obtener la dignificación económica y moral de los trabajadores, protege al trabajador contra los excesos y abusos hacia las personas en el trabajo. En Guatemala se reconocieron tales derechos en la Constitución Política en 1945.

El primer código de trabajo en Guatemala data de 1947, los cuales reafirman los derechos laborales, en 1971 fue reformado con el decreto 1441 del 5 de mayo de 1971 y contiene las medidas de higiene y seguridad en el trabajo.

Existe en Guatemala el reglamento general sobre la higiene y seguridad en el trabajo que está vigente desde el 1 de enero de 1958, que tiene por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad que deberán ejecutar los patronos, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de los trabajadores. El reglamento establece que los encargados de la aplicación y control de las medidas de higiene y seguridad en los centros de trabajo son el Ministerio de Trabajo y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### **1.2.3 Marco legal sobre higiene y seguridad en Guatemala**

En Guatemala las leyes que regulan la higiene y seguridad ocupacional para proteger la salud de los trabajadores son: la Constitución Política, El Código de Trabajo y el Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo.

### **1.2.3.1 Constitución Política de la República**

Se pueden mencionar como importantes en seguridad e higiene el título I, capítulo único, artículo 1 y el título II capítulo I artículo 3: los cuales garantizan la protección a la persona, a la familia, así como el derecho a la vida desde su concepción, la integridad y la seguridad de las personas. Además, el título II capítulo II sección séptima artículos del 93 y 100: que consideran el goce de la salud como un derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna y el estado reconoce el derecho a la seguridad social para el beneficio de los habitantes de la nación. La aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### **1.2.3.2 Código de Trabajo (título quinto: Higiene y seguridad en el trabajo)**

Está conformado del artículo 197 al artículo 205, los cuales establecen las obligaciones y precauciones que tienen que cumplir los patronos para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en prestación de sus servicios, todas las autoridades de trabajo y sanitarias, deben colaborar a fin de obtener un adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y sus reglamentos.

### **1.2.3.3 Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo**

El Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo está conformado por 8 capítulos y 115 artículos, en los que establecen las obligaciones tanto de los patronos como de los trabajadores, las condiciones de los locales y ambiente de trabajo, servicios sanitarios y aspectos generales que garanticen la salud de los trabajadores de cualquier entidad.

## **1.3 HIGIENE**

Cuando se habla de higiene se puede decir que es la manera de conservar la salud, mediante la adecuada adaptación de cualquier persona al medio ambiente

en que vive a través de medidas preventivas que puedan contrarrestar influencias negativas que existen en la vida cotidiana, éstas pueden ser por ejemplo: beber agua potable, aseo personal, etc.

### **1.3.1 Higiene ocupacional**

La higiene ocupacional está relacionada con las condiciones ambientales en el establecimiento educativo que garantice la salud de los alumnos. Para garantizar la salud de los alumnos, hay que considerar aspectos que están ligados al sitio donde realizan sus actividades académicas como: la iluminación, la ventilación, temperatura, la pintura etc.

### **1.3.2 Higiene en el establecimiento educativo**

La higiene en el establecimiento educativo es importante ya que las autoridades deben implementar normas y procedimientos que protejan la integridad física y mental de los alumnos y colaboradores, disminuyendo los riesgos en las tareas que realizan y el ambiente físico en donde se ejecutan las labores y así poder prevenir enfermedades escolares.

El objetivo principal de la higiene en el establecimiento educativo es el reconocimiento y evaluación de los factores ambientales que causen amenaza o daño a la salud de los alumnos y colaboradores dentro del mismo, para así poderlos controlar o eliminar evitando perjudicar la productividad y las actividades diarias que se llevan a cabo.

### **1.3.3 Enfermedades escolares**

Al analizar el término de enfermedades escolares se puede concluir que es el deterioro lento y progresivo de la salud del alumno, por estar expuesto a situaciones adversas, producidas por el medio ambiente donde se realicen sus actividades académicas, pueden aparecer en días, meses o años. Las más comunes son: enfermedades respiratorias, gripe, y tos.

### 1.3.3.1 Condiciones ambientales físicas

Las condiciones ambientales físicas son todos aquellos factores que pueden provocar enfermedades en el establecimiento educativo, estas pueden ser:

- **Iluminación:** luz inadecuada ya sea natural o artificial a cada tipo de actividad, en este caso actividades académicas, los riesgos a que las personas se exponen son:
  - **Deslumbramientos: Ocasionados por contrastes acusados en el campo visual (deslumbramientos relativos) o debidos a brillos excesivos de algunas fuentes luminosas (deslumbramientos absolutos).**
  - **Pérdida de agudeza visual:** Ocasionados por el desempeño de tareas en condiciones de iluminación deficiente.
  - **Fatiga visual:** El ojo puede enfocar objetos situados a diferentes distancias, pero de forma sucesiva. Si la adaptación se realiza de forma rápida y repetida, se produce fatiga ocular. Además provoca estrés, cansancio y desesperación.
  
- **Ventilación:** corrientes de aire inadecuados ya sea natural o artificial, los riesgos que se corren son adquirir enfermedades como:
  - Gripe
  - Infecciones en garganta
  - Enfermedades del tracto respiratorio



- **Temperatura:** calor, frío, humedad, mantenimiento inadecuado de la temperatura, las altas temperaturas pueden provocar a las personas:
  - **Insolación:** la que en un momento determinado puede provocar mareos y desmayos.
  - **Cefalea:** puede manifestarse a través de fuertes dolores de cabeza.
  - **Debilidad o agotamiento:** pérdida de energía o de fuerzas.

#### **1.3.3.2 Contaminantes biológicos:**

Los contaminantes biológicos que pueden causar enfermedades dentro el establecimiento pueden ser: bacterias, virus, hongos etc., los cuales pueden aparecer por falta de higiene.

### **1.4 SEGURIDAD**

Se puede entender por seguridad cuando existe confianza de alguna situación, esto significa estar protegidos contra riesgos accidentes o males.

#### **1.4.1 Seguridad ocupacional**

La seguridad ocupacional está relacionada con la prevención de accidentes y la manera de poder detectar los riesgos ocupacionales que puedan dañar la integridad física de los alumnos en el establecimiento educativo, su finalidad es anticipar los riesgos de accidentes para así poderlos minimizar.

#### **1.4.2 Seguridad en el establecimiento educativo**

Se puede considerar la seguridad en el establecimiento educativo como la implementación de medidas técnicas que se utilizan para prevenir accidentes incendios y robos; así como, eliminar las condiciones inseguras en las

instalaciones, la capacitación de los alumnos, docentes y colaboradores para la implementación de prácticas de prevención.

El objetivo de la seguridad en el establecimiento educativo es el reconocimiento, evaluación y control de los factores que pueden provocar accidentes para así evitar lesiones y hasta la muerte de cualquier persona que realiza actividades dentro del mismo.

#### **1.4.3 Condiciones de seguridad**

Son todos aquellos factores que pueden provocar accidentes dentro del establecimiento educativo como: patios, barandas, gradas etc.

### **1.5 ACCIDENTE**

“Es todo acontecimiento imprevisto, fuera de control e indeseado, interrumpe el desarrollo normal de una actividad. Se produce por condiciones inseguras relacionadas con el orden físico, máquinas, herramientas, etcétera y por actos inseguros inherentes a factores humanos.” (4/183)

#### **1.5.1 Accidentes escolares**

Se puede entender por accidentes escolares a toda lesión física corporal que el alumno sufra por consecuencia al momento de realizar las diferentes actividades relacionadas con el establecimiento educativo. Los accidentes en el lugar de estudio pueden ser:

- a) **Accidentes sin incapacidad:** se refiere cuando ocurre una lesión a algún alumno y éste continúa recibiendo clases, este tipo de accidente no provoca incapacidad para estudiar.
- b) **Accidentes con incapacidad:** son los accidentes que provocan incapacidad para recibir sus estudios y pueden clasificarse en:

- **Incapacidad temporal:** provoca la pérdida temporal de la capacidad para estudiar y sus secuelas se prolongan durante un período menor de un año.
  
- **Incapacidad parcial permanente:** es la incapacidad que provoca la reducción parcial y permanente para poder realizar las actividades académicas, sus secuelas se prolongan durante un período mayor de un año y puede generar:
  - Pérdida de cualquier miembro o parte de éste.
  - Reducción de la función de cualquier miembro o parte de éste.
  - Pérdida de la visión o reducción funcional de un ojo.
  - Cualquier otra lesión orgánica, que en opinión de un médico sea necesario abandonar parcialmente sus actividades.
  
- **Incapacidad permanente total:** provoca la pérdida total y permanente de la capacidad para seguir estudiando. Puede estar motivada por:
  - Pérdida de la visión de ambos ojos.
  - Pérdida de la visión de un ojo y reducción de más de la mitad de la visión en el otro.
  - Cualquier lesión orgánica, que provoque que un alumno abandone sus estudios.
  
- **Muerte:** accidente que provoca la muerte de un alumno o colaborador en el establecimiento educativo.

## 1.6 FUEGO

“Oxidación rápida que se efectúa en un material y que se manifiesta en forma de luz, de calor o de ambos, como consecuencia del desprendimiento de partículas de carbono e hidrógeno” (2/65)

### 1.6.1 Incendio

Se dice que un incendio es la presentación de fuego que abarca cualquier materia que no estaba destinada a arder.

### 1.6.2 Clases de incendios

Los incendios pueden ser de 4 clases, según la forma en que se originan y según el combustible, estos se dividen en:

- **Incendio tipo A:** son los que se dan en materias sólidas como el papel, la basura o madera.
- **Incendio tipo B:** son los incendios que se originan en productos derivados del petróleo como gasolinas y aceites.
- **Incendio tipo C:** son los originados por equipos eléctricos, interruptores e instalaciones eléctricas.
- **Incendio tipo D:** este tipo involucra ciertos metales combustibles tales como el magnesio, titanio, potasio y sodio.

Los incendios también se clasifican en 3 niveles según su intensidad y son:

- **Nivel 1 (pocos daños):** Daños mínimos en materiales, humo y visibilidad, duración del siniestro corto.

- **Nivel 2 (medio):** Daños considerables, por altura y dimensión alcanzada del fuego.
- **Nivel 3 (dañinos):** Perdidas humanas, destrucción del área donde ocurre el incendio, duración del siniestro largo.

### **1.6.3 Equipo para contrarrestar incendios**

Existen cuatro tipos de equipos que se utilizan para combatir incendios y estos son:

#### **1.6.3.1 Equipo portátil**

Es el equipo que está formado por depósitos de capacidad máxima de 9.5 litros de contenido, dotados de mecanismos de expulsión y de carga, son llamados extinguidores, extintores, matafuegos o apagafuegos. Su utilidad es fundamental en cualquier área de trabajo, porque apaga rápidamente los inicios de incendios. Según el tipo de incendio es necesario clasificar los extintores de la manera siguiente:

- Para incendios tipo A, se puede utilizar un extintor que contenga los siguientes agentes: agua a presión, gas carbónico y espuma física.
- Para incendios tipo B y C, se pueden utilizar extintores que contengan gas carbónico, polvo químico seco y polvo seco normal. Existe también un agente extintor llamado halon, pero el precio para obtenerlo es elevado.
- Existe un extintor que sirve para combatir los tres tipos de fuegos anteriores, generalmente son de polvo.
- Los extintores utilizados para incendios de tipo D, son de uso específico, los cuales están compuestos por fosfato orgánico y grafito de fundición; ya

que dichos agentes son especiales para combatir incendios en metales inflamables.

### **1.6.3.2 Equipo móvil o semifijo**

Este equipo tiene las mismas características que el portátil, su manejo es igual, pero el tamaño de los depósitos de agentes extintores son diferentes, los más comunes pueden contener hasta 227kg., también existen otros que su capacidad puede llegar hasta 1000kg.

### **1.6.3.3 Equipo fijo y automático**

Los primeros son operados manualmente, mientras los segundos se operan automáticamente cuando se siente la presencia del fuego, existen varios tipos que se mencionan a continuación:

- ❑ Redes de agua
- ❑ Sistema de espuma
- ❑ Sistema fijo de niebla de agua
- ❑ Sistema de espuma de alta expansión
- ❑ Sistema automático de rociadores

Cuando se escucha la palabra incendio, generalmente viene a la mente, el suceso de una tragedia. Imaginarse un incendio en un establecimiento educativo, donde están concentrados cientos de personas que, en su gran mayoría, son niños y adolescentes es una catástrofe. Es por ello, que las autoridades del establecimiento deben esforzarse para que esto nunca suceda y si sucediera poder contrarrestarlo para que no termine en tragedia.

## 1.7 ROBO

“El robo consiste en el apoderamiento de objeto u objetos ajenos, muebles, sin derecho o sin consentimiento de la persona que pueda disponer de ellas con apego a la ley” (2/131)

Entre las diferentes formas que los delincuentes utilizan para el robo están:

- **Robo por asalto:** es la forma de robo más común y la que ha alcanzado su máxima expresión en los locales de las empresas, a los peatones o a las personas que conducen vehículo, ya sea de carga o de uso personal. “El asalto para nuestro efecto, es el acometimiento sorpresivo y repentino de personas, vehículos o locales, con el fin de cometer un robo” (2/134)

La mecánica que utilizan los delincuentes para el asalto a locales, es penetrar con engaños a las instalaciones, luego sacar armas de fuego o armas blancas, amenazar al personal y extraer los objetos de valor.

- **Robo por horadación:** también se le llama robo por boquetazo, esta forma de robo se caracteriza por practicar un agujero en paredes construidas, techos o pisos del inmueble para poder ingresar a las instalaciones y cometer el hurto.
- **Robo por fractura de cristales:** “es aquel robo en el que para penetrar en algún lugar cerrado, se corta, rompe o desmonta un vidrio” (2/136)
- **Robo por rotura de puertas:** es aquel que para efectuarlo se rompe, se quiebra, o en cualquier forma se dañan o destruyen las puertas, marcos, chapas, bisagras etc. Generalmente utilizan cualquier tipo de palanca para realizarlo.

- **Robo por violentacion de cerradura:** “es aquel que para penetrar al lugar en donde se efectúa el robo, se acciona la cerradura por medios distintos al de su propia llave, incluyendo los taladros eléctricos inalámbricos” (2/137)
  
- **Robo por salto:** para poder cometer este robo, el delincuente se sube a algún lugar del edificio, puede ser una barda, un muro, o cualquier saliente, para realizar la penetración por los niveles altos. Una vez ingresado en el edificio el robo se perpetra por cualquiera de las otras modalidades anteriores.

A continuación se narra un asalto que vivió una alumna de la Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala: esta persona fundó un colegio en el año 2000, en la zona 5 de la ciudad capital de Guatemala, en octubre del año 2003 llegaron dos personas a pedir información acerca de las inscripciones en el establecimiento, al momento de estar dando información, los individuos sacaron armas de fuego y se llevaron equipos de computación, material didáctico y lo que pudieron encontrar. Este es un ejemplo de que la inseguridad en Guatemala ha llegado a extremos incontrolables, así como le sucedió a este establecimiento educativo puede ocurrir a cualquier otro ubicado en distinta zona de Guatemala.

## **1.8 RIESGO**

Se puede definir como riesgo, a la posibilidad que ocurra un hecho inesperado, siniestro eventual que pueda producir daño, ya sea leve o grave según la magnitud del mismo.

### **1.8.1 Riesgos escolares**

Son los posibles accidentes y enfermedades a que están expuestos los alumnos en un establecimiento educativo cuando están ejerciendo sus actividades



académicas, producidos por diversos agentes, que puedan causar daño a la integridad de los mismos.

### **1.8.2 Factores de riesgos en el establecimiento educativo**

En la medida en que las condiciones escolares puedan provocar daños a la integridad física y a la salud de los alumnos y colaboradores del establecimiento educativo, se les puede denominar factores de riesgo y se pueden clasificar en los siguientes grupos:

a) **Condiciones de seguridad** (Incluyen todas aquellas condiciones que influyen sobre la accidentabilidad):

□ **Características estructurales**

- Espacios en general
- Suelos
- Pasillos
- Gradas o escaleras
- Patios
- Barandas

□ **Instalaciones**

- Eléctricas

b) **Condiciones ambientales**

- Iluminación
- Ventilación
- Temperatura

c) **Contaminantes biológicos que pueden estar presentes**

- Bacterias
- Virus
- Hongos

d) **Carga de tareas**

- Físicas
  - Esfuerzos
  - Posturas

### 1.8.3 Riesgos naturales

Guatemala está expuesta a varios riesgos naturales, en los establecimientos educativos por la alta concentración de niños y adolescentes, se tiene que tomar en cuenta los siguientes:

- **Sismo:** se le llama sismo al movimiento leve de la corteza terrestre, que raras veces causa daño.
- **Terremoto:** es el movimiento brusco de la corteza terrestre y en, la mayoría de casos, causa daños materiales graves y a las personas también.
- **Erupción volcánica:** se dice que erupción volcánica es la salida violenta de materias contenidas dentro de la tierra.
- **Inundación:** es la salida violenta del agua de un río, océano o lago hacia la tierra y al momento de presentarse la cubre parcial o totalmente.

El establecimiento educativo analizado está ubicado en una zona de alta probabilidad de que ocurran sismos, debido a las diferentes fallas que se encuentran dentro de la ciudad. Es por ello que los riesgos naturales como sismos y terremotos se deben tomar muy en cuenta para poder contrarrestarlos.

### **1.9 PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Se puede decir que es un conjunto de lineamientos de planificación, organización, ejecución, control de la higiene y seguridad ocupacional, orientado a prevenir enfermedades y accidentes que ponen en riesgo a los alumnos, personal docente y administrativo, dentro del establecimiento educativo.

### **1.10 PLAN DE CONTINGENCIA O DE EMERGENCIA**

Es el establecimiento de procedimientos organizados y medidas, para hacer frente a un evento siniestro que pueda producir daño dentro del establecimiento educativo, que ayude a que los alumnos, colaboradores y bienes, sufran el menor daño posible.

### **1.11 SIMULACRO**

Es el ejercicio de ejecución de las acciones, previamente planteadas, en un plan de contingencia, para enfrentar una emergencia o un desastre. Existen dos tipos de simulacros:

- **Simulacro con previo aviso:** es cuando todos los participantes tienen conocimiento de su realización, incluso las personas que están alrededor de donde se hará el ejercicio.
  
- **Simulacro sin previo aviso:** este es realizado sin que el personal tenga conocimiento, para saber que tan efectivo puede ser al momento que en realidad suceda un siniestro.

## 1.12 SEÑALIZACIÓN

Es la simbolización de aspectos importantes de seguridad, que se deben seguir o evitar, cuya funcionalidad repercutirá en un ambiente seguro.

### 1.12.1 Codificación de colores

Se utilizan códigos de colores para señalar los riesgos físicos, cuyo propósito es indicar la presencia o ausencia de peligro, o bien una obligación a cumplir.

- ❑ **Color rojo:** se utiliza en relación con el equipo de prevención y combate de incendios, señal de prohibición, peligro y alarma.
- ❑ **Color amarillo:** señal de precaución o advertencia, se utiliza para marcar áreas donde existen riesgos de tropezar, golpearse contra un objeto o caer.
- ❑ **Color azul:** señal de obligación, representa un comportamiento o acción específica y la obligación a utilizar un equipo de protección individual.
- ❑ **Color verde:** color de seguridad básico, señal de salvamento o auxilio, se utiliza para indicar la ubicación de equipos de primeros auxilios, puertas, salidas de emergencia, así como en una ruta de evacuación.

## 1.13 SALUD OCUPACIONAL

Es la ausencia de enfermedades y accidentes dentro del establecimiento educativo, la cual se puede lograr mediante el programa de higiene y seguridad ocupacional.

## 1.14 CENTROS O ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN GUATEMALA

“Miles de niños que estudian en centros privados reciben clases en instalaciones inadecuadas, que no poseen los servicios básicos, sólo el 40 por ciento de

establecimientos privados cumplen con los requisitos establecidos por el Ministerio de Educación. El resto debe fortalecer la calidad de programas, infraestructura y servicios. Ante el aumento de la población en edad escolar que se estima en 3.2 millones, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la proliferación de colegios es un fenómeno que ha venido a paliar la necesidad de atender la demanda educativa que no cubre el gobierno” (17/6)

#### **1.14.1 Educación**

“Acción y efecto de educar, enseñanza y efecto de educar. Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y jóvenes” (10/525).

#### **1.14.2 Derecho a la educación**

El Estado en la Constitución Política de la República, del artículo 71 al artículo 81 establece: “ Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio de docente, es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna, se declara de utilidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos, culturales y museos” (14/1)

Los centros educativos privados son contemplados en la ley de educación nacional, decreto legislativo No. 12-91, capítulo VI, artículos 23 y 24.

#### **1.14.3 Centros educativos privados**

“Los centros privados, son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento” (14/18)

**1.14.4 Alumno**

“Persona criada o educada desde su niñez por alguno, respecto de éste, cualquier discípulo, respecto a su maestro, de la materia que está aprendiendo o de la escuela, clase, colegio o universidad donde estudia” (10/78)

**1.14.5 Maestro**

“Persona que enseña una ciencia, arte u oficio, o tiene título para hacerlo” (10//855).

**1.14.6 Director académico**

Es la autoridad en cualquier establecimiento educativo y es el encargado de velar por el buen funcionamiento de las actividades realizadas por los alumnos y maestros; así como, el responsable de brindar buenas condiciones laborales al personal en un horario establecido del día.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL ACERCA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN UNA ENTIDAD EDUCATIVA**

#### **2.1 METODOLOGÍA**

Para la realización de la presente investigación se utilizó el método científico, el cual fue soporte indispensable para la recolección de información directamente de las fuentes primarias, a través de la recolección de datos en el estudio de campo realizado en el establecimiento educativo y de la obtención de fuentes secundarias obtenidas al consultar libros, folletos, periódicos, etc. Los datos obtenidos de la investigación corresponden a la realidad, los cuales se demuestran en este capítulo. Entre las técnicas empleadas para la obtención de la información están: la entrevista a expertos, por medio de esta se consultó a profesionales en el tema de investigación, como lo fueron un electricista profesional autorizado por la empresa eléctrica de Guatemala y el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala; la observación directa que se realizó a los distintos factores de higiene y seguridad que afectan o pueden afectar al personal que realiza actividades dentro del establecimiento educativo; encuesta, que se trasladó a alumnos, docentes, personal administrativo y operativo en la unidad de análisis. El instrumento que se utilizó para la investigación de campo fue: el cuestionario con su respectivo vaciado de información.

#### **2.2 MUESTRA**

El universo del establecimiento educativo es de 211 personas incluyendo la jornada matutina y plan fin de semana. Los cuales se tomaron en cuenta para poder obtener información primaria mediante la encuesta, alumnos de sexto primaria a diversificado, también se entrevistaron a todos los colaboradores del establecimiento educativo. La cantidad de personas utilizadas para formar parte de la población fue de 129, dando a la investigación una confianza del 90% y un

máximo error de estimación del 8%, a través de la fórmula de la estimación del tamaño adecuado de la muestra para proporciones, cuando se conoce el número de elementos de la población.

### Fórmula

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Utilizando los datos y la fórmula anterior se obtuvo una muestra representativa de 58 personas a entrevistar, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: 22 entrevistas a personal docente, 2 entrevistas a personal administrativo, 1 al personal de limpieza, y 33 a estudiantes (29 en jornada matutina y 4 en jornada plan fin de semana debido a que existe mayor riesgo donde existe mayor concentración de personas), además se realizó una entrevista especial al director académico. Debido a la corta edad de los alumnos de kinder a quinto primaria no se encuestó a esa parte de la población.

### 2.3 GENERALIDADES

La unidad de análisis investigada fue fundada en el año de 1985, con la finalidad de fomentar la enseñanza escolar a nivel pre-primario y nivel primario, está ubicada en una zona de alta población dentro de la ciudad capital de Guatemala, inició solamente con jornada matutina. En 1990 las autoridades ampliaron el nivel de enseñanza al nivel secundario (básicos y diversificado) en jornadas vespertina y nocturna, en 1992 la jornada vespertina se trasladó a la jornada matutina y la jornada nocturna a plan fin de semana, actualmente en la jornada matutina cuenta 165 alumnos de ellos 100 son varones y 65 son niñas y en el



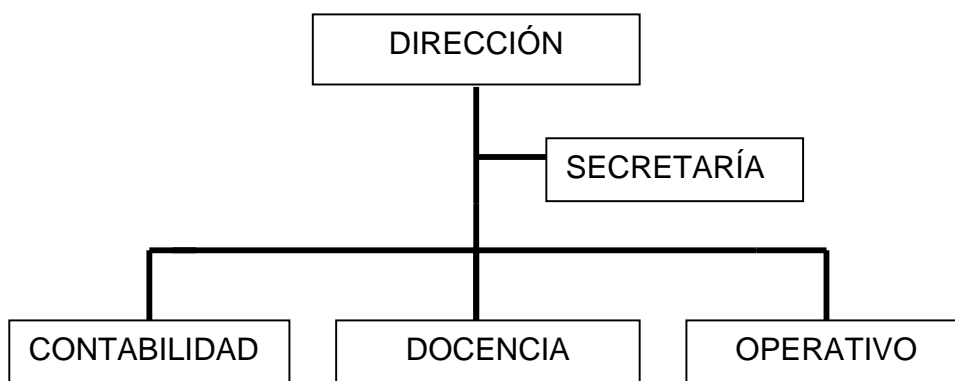
plan fin de semana cuenta con 20 alumnos. Desde el año 1985 al 2003, el edificio fue rentado, en el año 2004 el edificio fue adquirido con recursos propios.

## 2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El establecimiento educativo está conformado de la siguiente manera: dirección, secretaría, contabilidad, docencia y operativo. El personal con que actualmente cuenta el establecimiento educativo es: 3 de tipo administrativo (director académico, secretaria y contador), 22 de personal docente, y 1 operativo (persona encargada de limpieza). A continuación se describen las funciones básicas del personal del establecimiento educativo:

- **Director Académico:** es la máxima autoridad del establecimiento educativo y es el encargado de coordinar todas las actividades administrativas y académicas del mismo.
- **Secretaria:** su función principal es el control y archivo de los expedientes estudiantiles. También recepción de llamadas telefónicas y atención a padres de familia en todo lo que se relaciona con documentación.
- **Contador:** su función es llevar el control de las finanzas del establecimiento educativo.
- **Personal docente:** su función principal es transmitir conocimientos a los alumnos y evaluar el rendimiento de los mismos.
- **Personal operativo:** la función de esta persona es mantener el establecimiento educativo en óptimas condiciones de limpieza e higiene.

**Gráfica 1**  
**Organigrama funcional del establecimiento educativo**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

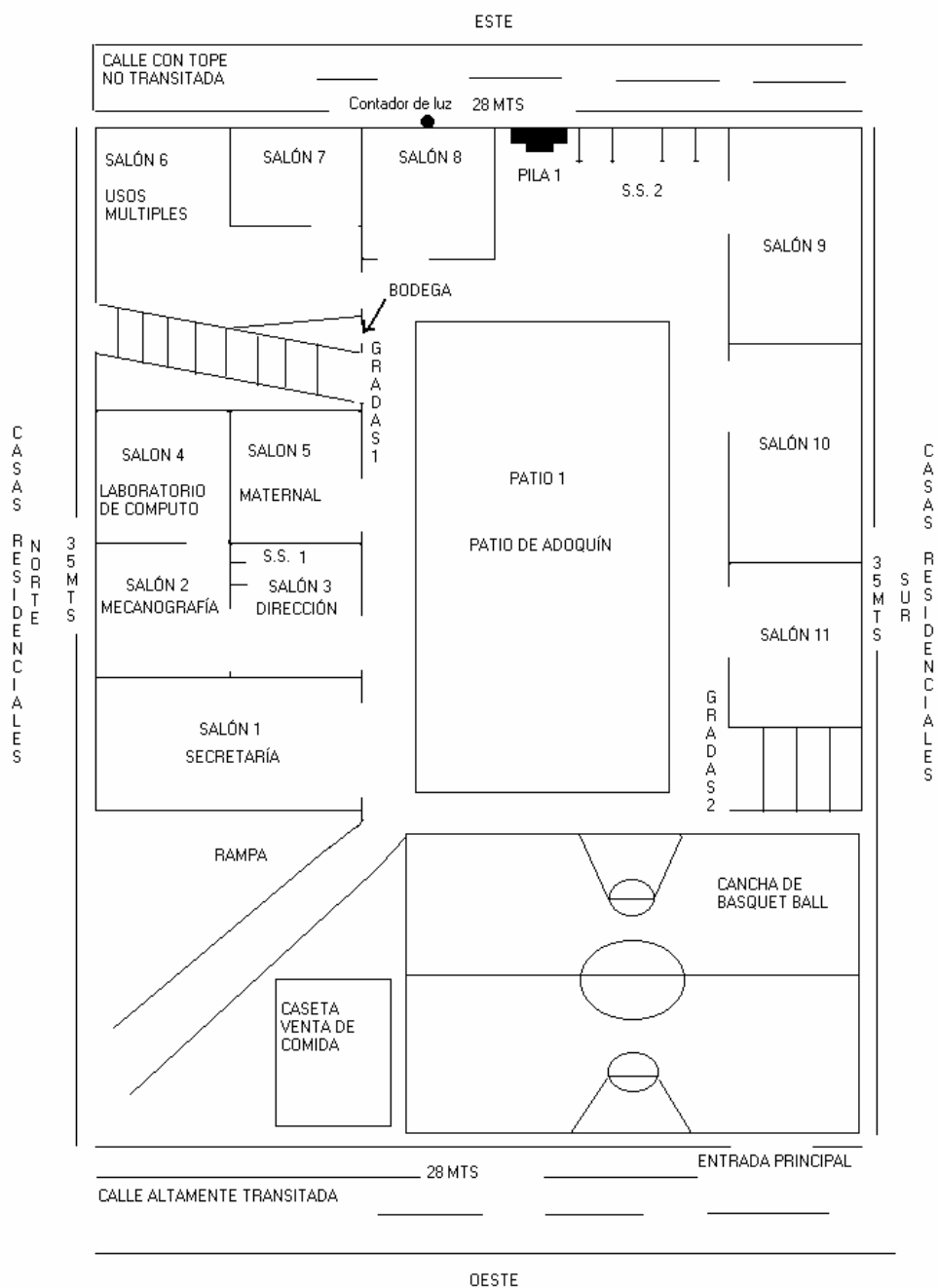
## 2.5 INFRAESTRUCTURA

El edificio donde se realizan las actividades está ubicado de oeste a este, mide 27 metros de frente por 35 metros de largo, cuenta con 2 niveles del lado norte y del lado sur, existen 21 salones, 3 patios para recreo y 1 cancha de basquetball para realizar las clases de educación física, posee 5 servicios sanitarios (s.s.), 3 pilas para agua, una bodega donde guardan utensilios de limpieza, pintura, herramientas, etc., 2 graderíos, una rampa y una caseta donde se vende comida. Lo descrito anteriormente está ubicado de la siguiente manera:

- **Primer nivel:** en el lado norte se encuentran ubicados los salones del 1 al 7, la bodega de utensilios de limpieza, el s.s. 1, utilizado por los maestros y personal administrativo que está ubicado en el salón 3, la rampa, las gradas 1 que comunican al segundo nivel y la caseta donde venden comida. En el sur se localizan los salones del 9 al 11 y las gradas 2. En el lado este están ubicados el salón 8, la pila 1 y el s.s. 2 además, del contador de luz. En el lado oeste se observa la cancha de básquetball y la entrada principal del establecimiento y en el centro se ubica el patio 1. (ver diagrama 1 p.27).

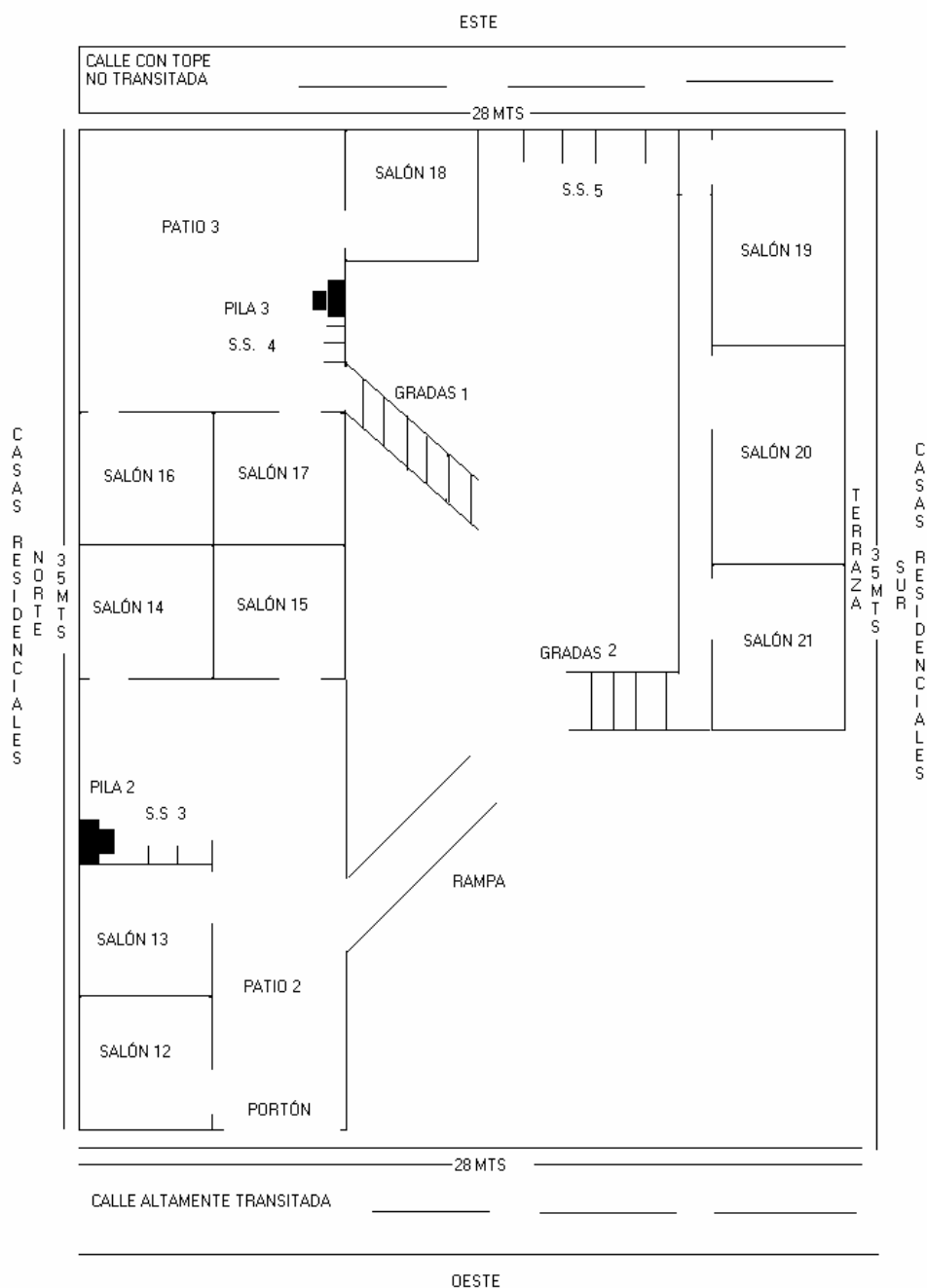
- **Segundo nivel:** en el lado norte se encuentran ubicados los salones del 12 al 17, un portón no está habilitado, los s.s. 3 y 4, las pilas 2 y 3 y los patios 2 y 3. En el lado sur se localizan los salones del 19 al 21 y en el lado este se ubica el salón 18 y el s.s. 5. (ver diagrama 2 p.28).
  
- **Colindancias:** al norte y sur el establecimiento educativo es limítrofe con áreas residenciales, al este con una calle no transitada y al oeste con una calle altamente transitada por vehículos.

**Diagrama 1**  
**Plano del establecimiento educativo primer nivel**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

**Diagrama 2**  
**Plano del establecimiento educativo segundo nivel**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

## 2.6 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

### 2.6.1 Aspectos acerca de higiene

#### 2.6.1.1 Condiciones ambientales físicas (factores que pueden provocar enfermedades)

- a) **Iluminación:** la iluminación en el área donde realizan las actividades académicas y administrativas es natural y artificial. **La iluminación natural** se obtiene adecuadamente mediante puertas y ventanas colocadas en los diferentes salones, con excepción del salones 2, 4 y 8, los cuales no cuentan con espacio para colocar ventanas y así poder iluminar naturalmente su interior. La iluminación natural en época de invierno específicamente en horario de 7:00am a 9:00am, no es suficiente para la realización de las tareas dentro de los salones de clases.

En 5 salones donde se imparten clases no cuentan con **iluminación artificial** (ver fotografía 1 p.30), en estos existe fluido eléctrico pero no poseen el accesorio de lámpara para poder iluminar artificialmente su interior. En relación a los 5 servicios sanitarios 3 de ellos no cuentan con iluminación artificial y son los s.s. 2, 4, y 5. El servicios sanitario número 1 y 3 están en perfectas condiciones en lo que respecta a iluminación artificial.

**Fotografía 1**  
**Falta de iluminación artificial en salones de clases**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

En 7 salones la iluminación artificial inadecuada, debido a que cuentan con bombilla de color amarillo, este tipo de bombilla no es recomendable para realizar actividades laborales o académicas.

En la fotografía número 2, se puede observar el tipo de iluminación artificial utilizada por algunos salones de clase donde realizan sus actividades académicas los estudiantes, docentes y colaboradores dentro del establecimiento educativo.

**Fotografía 2**  
**Iluminación artificial inadecuada utilizada en salones de clase**

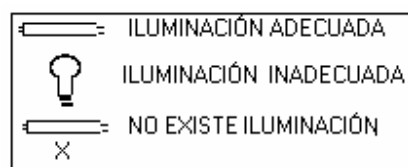


Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

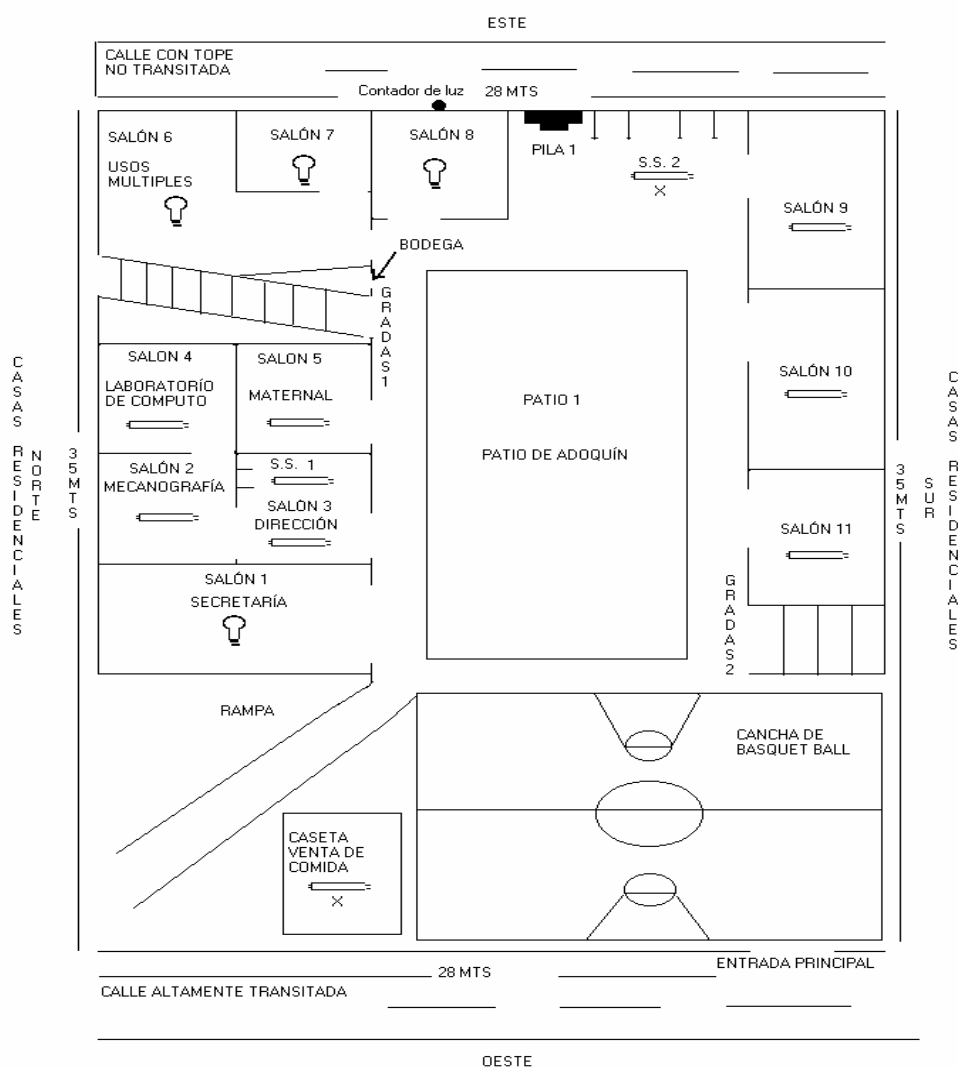
A continuación se presentan los diagramas (primer y segundo nivel) en donde se puede observar que salones del establecimiento educativo poseen una iluminación artificial inadecuada, cuales poseen una iluminación artificial adecuada y los salones donde no hay disponibilidad de iluminación artificial.



**Diagrama 3**  
**Situación actual de la iluminación artificial en primer nivel**



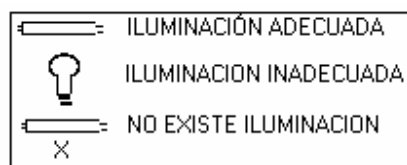
SIMBOLOGÍA UTILIZADA PARA VERIFICAR LA ILUMINACIÓN



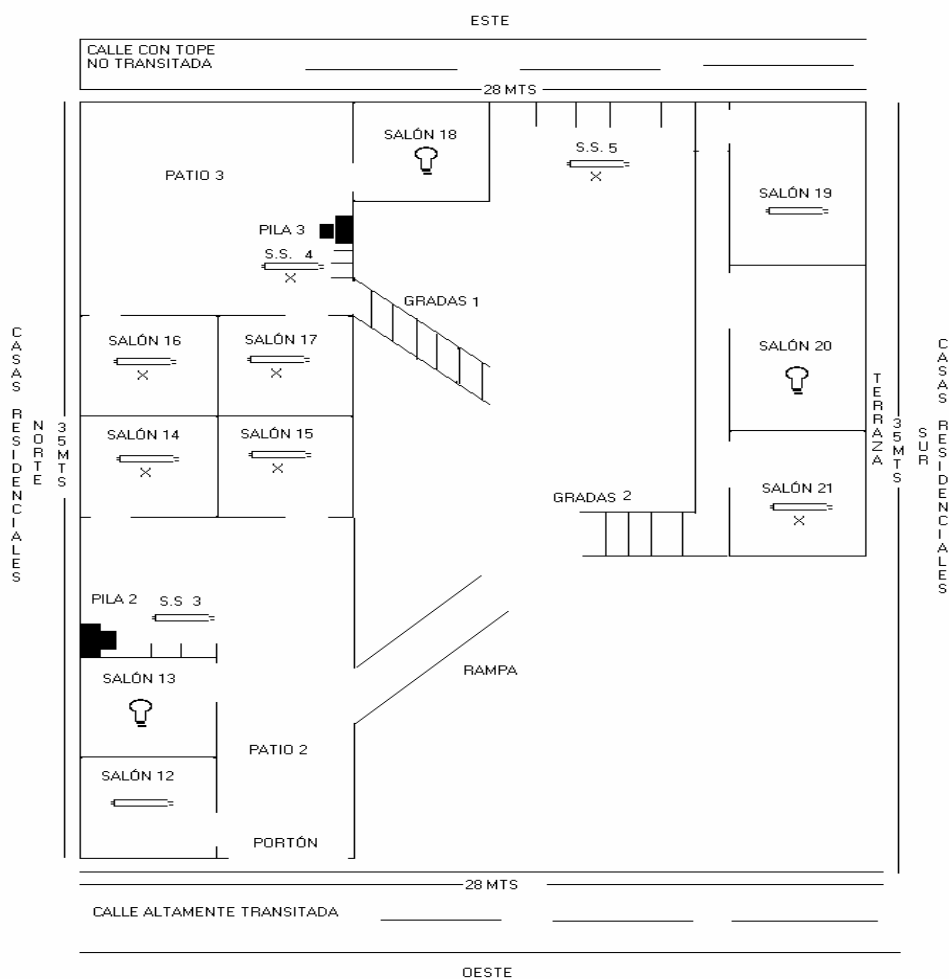
Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

### Diagrama 4

#### Situación actual de la iluminación artificial en segundo nivel



SIMBOLOGÍA UTILIZADA PARA VERIFICAR LA ILUMINACION



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

**Cuadro 1**  
**Resumen de la situación actual acerca de la iluminación artificial en el**  
**establecimiento educativo**

<b>AMBIENTE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>ILUMINACIÓN ARTIFICIAL</b>	<b>TOTAL DE SALONES</b>	<b>% DE SALONES</b>
14,15,16,17 y 21	125 mts <sup>2</sup>	no existe	5	24%
1,6,7,8,13,18 y 20	175 mts <sup>2</sup>	inadecuada	7	33%
2,3,4,5,9,10,11 12 y 19	225 mts <sup>2</sup>	adecuada	9	43%
<b>Totales</b>	<b>525 mts<sup>2</sup></b>		<b>21</b>	<b>100%</b>
<b>s. sanitario</b>				
2, 4 y 5	30 mts <sup>2</sup>	no existe	3	60%
1 y 3	10 mts <sup>2</sup>	adecuada	2	40%
	<b>40 mts<sup>2</sup></b>		<b>5</b>	<b>100%</b>
caseta de comida	<b>15 mts<sup>2</sup></b>	no existe	1	-----

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

El cuadro anterior muestra que el 24% de los salones no poseen iluminación artificial debido a que no existe lámpara en su interior, el 33% tienen una iluminación artificial inadecuada porque iluminan su interior con bombilla color amarillo y el 43% la iluminación es adecuada ya que utilizan candela fluorescente color blanca. El 60% de los servicios sanitarios no posee iluminación y el 40% es iluminado adecuadamente.

- b) **Ventilación:** la renovación del aire en el establecimiento educativo es de tipo natural, aprovechando las puertas y ventanas ubicadas en cada uno de los salones de clases, solamente 3 salones que son el número 2, 4 y 7 carecen de espacio para la colocación de ventanas y puertas que queden ubicados adecuadamente para permitir la salida de forma libre, y esto provoca que la circulación del aire sea insuficiente.

Durante la investigación de campo realizada en la segunda quincena del mes de mayo del año 2006, se observó que las condiciones de ventilación para algunos salones de clase es deficiente, debido a que existe el espacio respectivo para poder colocar 6 puertas y 9 ventanas, (salones 9, 10, 11, 19, 20, 21), pero no están colocadas.

### Fotografía 3

#### Ventilación inadecuada por carencia de puertas y ventanas en salones de clases



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

Algunos alumnos y maestros comentaron que en invierno y al final del ciclo escolar se percibe demasiado aire y frío en estos salones de clases y la temperatura desciende aproximadamente a 16 grados centígrados, debido a la carencia de puertas y ventanas, en algunas ocasiones las

personas presentan enfermedades respiratorias, gripe, problemas en la garganta, tos, entre otras.

- c) **Temperatura:** debido a que el techo de 7 salones es de lámina (salones del 12 al 18), las maestras comentaron que en invierno, la temperatura es agradable, pero en verano la temperatura asciende a aproximadamente a 27 grados centígrados, lo cual resulta incómodo para realizar las actividades en el interior de estos salones. A continuación se presenta una fotografía que muestra los techos de lámina de estos salones.

#### Fotografía 4

#### Salones de clase con techo de lámina

Techos de lámina



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

- d) **Paredes y Pintura:** el edificio del establecimiento educativo esta construido de block, y las paredes están repelladas. Tanto el exterior como interior de los salones del primer nivel y los salones del 16 al 21 (segundo nivel) están pintados de color blanco hueso, el exterior de los salones del 12 al 15 están pintados con dibujos animados y colores vivos, debido a que estos son utilizados por los alumnos de kinder a segundo primaria, el interior de los mismos son de color amarillo pastel.
- e) **Ruido:** el ruido causado por los vehículos y transporte urbano que circulan por la calle lado oeste no afecta en las actividades realizadas dentro del establecimiento según la opinión de las maestras que imparten clases en los salones del 12 al 15 que son los que están más cerca de dicha calle.

#### **2.6.1.2 Limpieza**

La limpieza en el establecimiento educativo es realizada únicamente por una persona, hace limpieza dos veces al día, la primera a las 4:00 a.m. y la segunda a las 2:00 p.m.; el agua utilizada en las instalaciones es municipal y no tienen problemas en ese aspecto debido a que en la zona donde está ubicado el establecimiento hay agua las 24 horas al día. En los días que se realizó la investigación de campo, se observó que hay algunos lugares dentro del establecimiento educativo que deben mejorar en el aspecto de limpieza para la mejora de la higiene y así poder evitar enfermedades dentro del establecimiento educativo.

Un aspecto importante es la limpieza e higiene en los servicios sanitarios, los únicos que poseen lavamanos son los s.s. 1 y 3, los servicios sanitarios números 2, 4 y 5 no cuentan con lavamanos para su aseo personal, para ello los alumnos utilizan las pilas 1 y 3 que está a la par de los sanitarios, la cual a simple vista carece de una higiene y limpieza adecuada. Esto se puede apreciar en la siguiente fotografía.

**Fotografía 5**  
**Falta de lavamanos en el servicio sanitario número 4**

Pila utilizada por los alumnos para lavarse las manos



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

Así también muchos de los servicios sanitarios no poseen papel higiénico ni jabón para lavarse las manos, con excepción del s.s. 1. Además, los servicios sanitarios 2 y 5 poseen mingitorios contruidos de cemento y se encuentran en malas condiciones. Estos son necesarios ya que son utilizados por los alumnos de nivel medio.

**Fotografía 6**  
**Servicio sanitario número 2**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

El servicio sanitario 5, tiene las mismas características que el número 2, con excepción de la pila, debido a ello los alumnos tienen que dirigirse al primer nivel a lavarse las manos.

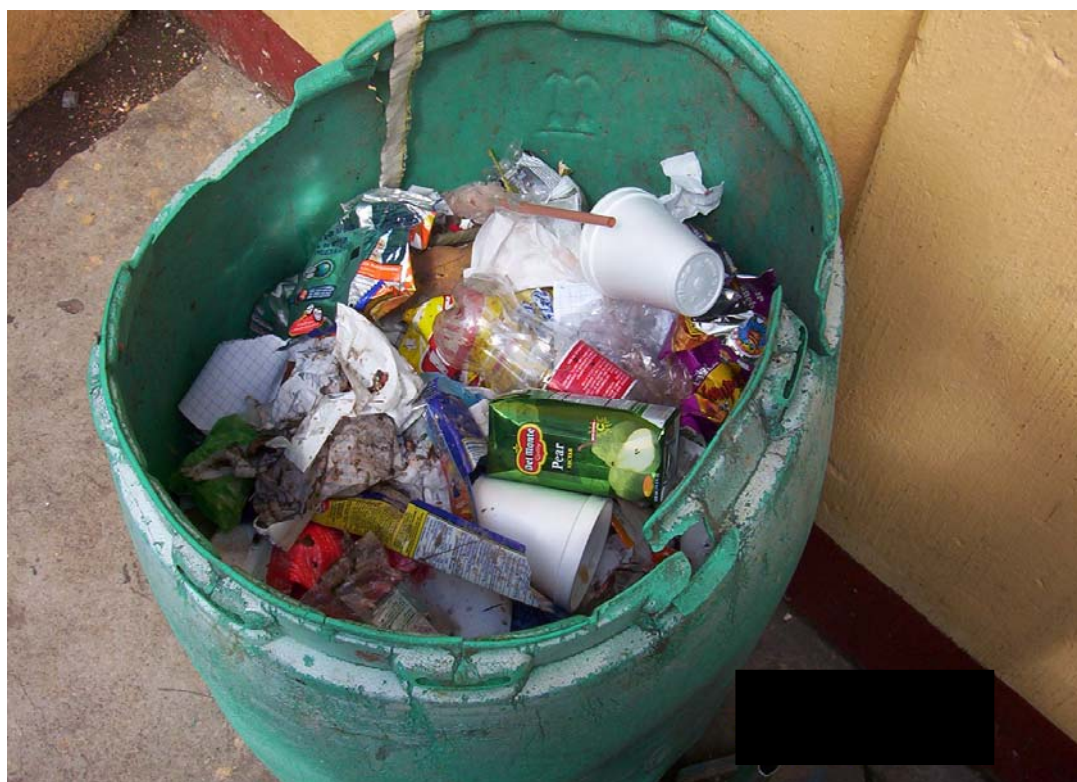
Para mantener un buen aseo personal, los maestros que imparten clases de kinder a segundo primaria (salones 12 al 15), poseen papel higiénico, jabón y toalla para cada alumno, con ello pretenden evitar posibles enfermedades, además los alumnos colaboran económicamente para comprar agua potable en garrafones, los demás salones no utilizan este sistema.

En lo que respecta a recipientes para basura, solamente cuatro salones no los poseen. Todos los recipientes cuentan con bolsas en su interior para su fácil



manipulación por parte de la persona que realiza la limpieza. Para uso general existen 5 botes colocados en distintos lugares dentro del establecimiento educativo, pero están en malas condiciones, no poseen bolsas en su interior y además no tienen tapadera por lo que pueden provocar en algún momento mal olor o contaminación, como se demuestra en la siguiente fotografía.

**Fotografía 7**  
**Recipiente de basura utilizado a nivel general**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

**Cuadro 2**  
**Resumen de la situación actual de recipientes de basura en el**  
**establecimiento educativo**

No. DE RECIPIENTES DE BASURA	POSEEN BOLSA EN SU INTERIOR	POSEEN TAPADERA	CALIFICACIÓN
EN SALONES			
<b>18</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>	<b>Buena</b>
DE USO GENERAL			
<b>5</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>Mala</b>

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

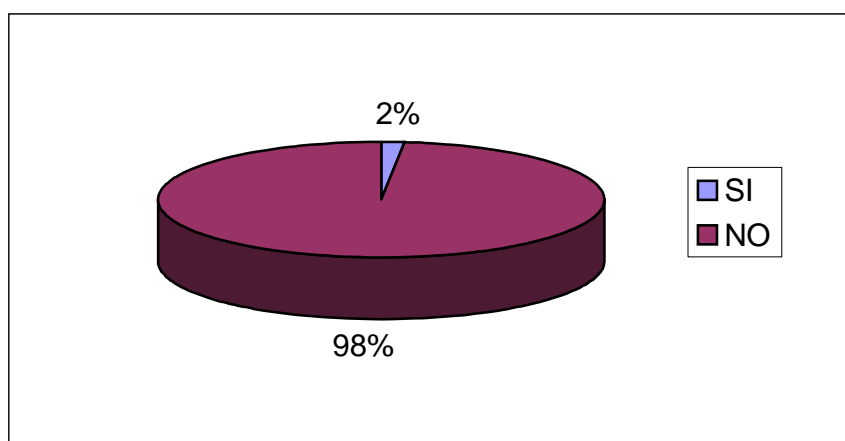
### **2.6.1.3 Asistencia médica**

Según la investigación realizada a través de la técnica de encuesta, se preguntó a la población acerca de si alguna vez había recibido asistencia médica y/o de primeros auxilios, la mayoría coincidió que nunca habían recibido asistencia medica y cuando han ocurrido accidentes a los alumnos, no les brindan asistencia de primeros auxilios, debido a que el botiquín del establecimiento educativo no está equipado con los implementos necesarios.

Cuando se entrevistó a una maestra que lleva varios años de laborar en el establecimiento educativo comentó, que hace algún tiempo se contaba con un médico de piso, que estaba a disposición por cualquier emergencia, además, daba charlas y capacitaciones de factores que pueden causar daños a la salud, como las drogas, el alcoholismo y el tabaco. Para corroborar esta información se le preguntó en la entrevista al director académico quién afirmo lo indicado por dicha persona.

**Gráfica 2**

¿Ha recibido asistencia médica y/o de primeros auxilios dentro del establecimiento educativo?



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

Los resultados anteriores muestran que el 98% (57) personas respondieron que nunca habían recibido asistencia médica y/o de primeros auxilios, mientras que solamente el 2% (1) respondió que sí había recibido asistencia de primeros auxilios por una herida.

## 2.6.2 Aspectos acerca de seguridad

### 2.6.2.1 Condiciones de seguridad (Factores que pueden provocar accidentes)

- a) **Pisos:** en el establecimiento educativo, el piso de los salones de clases está construido de cemento liso, solamente 3 salones (1, 5 y 8) el piso está construido de granito. existen 3 patios y una cancha de basquet-ball, los patios números 1, 2 y la cancha de basquet-ball, está construido de cemento rústico y presentan algunas rajaduras y agujeros. El patio número 3 está elaborado de adoquín y presenta desnivel.

**Cuadro 3**  
**Situación actual del piso en el establecimiento educativo**

<b>NO. DE SALÓN</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DEL PISO</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>NIVELADO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Granito	25 mts <sup>2</sup>	Si	Buenas condiciones
5	Granito	25 mts <sup>2</sup>	Si	Buenas condiciones
8	Granito	25 mts <sup>2</sup>	Si	Buenas condiciones
2, 3, 4, 6, 7	Cemento liso	125 mts <sup>2</sup>	Si	Buenas condiciones
del 9 al 21	Cemento liso	325 mts <sup>2</sup>	Si	Buenas condiciones
cancha de b.b.	Cemento rústico	240 mts <sup>2</sup>	No	18 agujeros, media de 1.8 cm de hondo
patio 1	Adoquín	108 mts <sup>2</sup>	No	Media de 3cm. entre cada piso de adoquín
patio 2	Cemento rústico	90 mts <sup>2</sup>	No	13 agujeros, media de 1.5 cm de hondo
patio 3	Cemento rústico	165 mts <sup>2</sup>	No	20 agujeros, media de 2 cm. de hondo

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

**Fotografía 8**  
**Situación del piso patio 1**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

- b) **Barandas:** existen 4 barandas dentro del establecimiento educativo, están elaboradas de metal, están ubicadas de la siguiente manera: en graderíos 1 y 2, en la rampa y otra en el segundo nivel, (donde están ubicados los salones del 19 al 21), está baranda se encuentra levemente floja. Se observó que no existe baranda en la cancha de basquet-ball que está frente al patio de adoquín, como se puede observar en la siguiente fotografía.

**Fotografía 9**  
**Falta de baranda en cancha de basquet-ball**



Falta de  
baranda

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

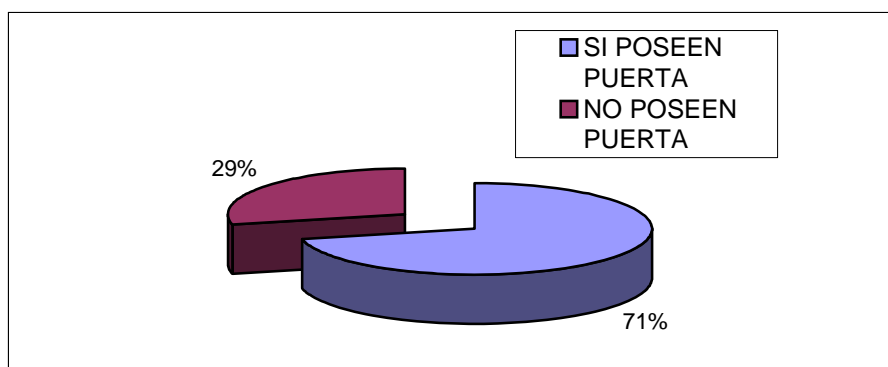
En la fotografía anterior se observa una grada que mide 1.17 mts., la cual represente un riesgo de accidente, para las personas que realizan las actividades de educación física.

- c) Gradas:** las gradas están elaboradas de cemento, se encuentra en buenas condiciones y son suficientemente anchas, tanto las gradas 1 como las gradas 2 tienen 3.18 mts<sup>2</sup> de construcción y no cuentan con material antideslizante.

## d) Puertas y ventanas:

**Gráfica 3**

Existencia de puertas en los salones del establecimiento educativo

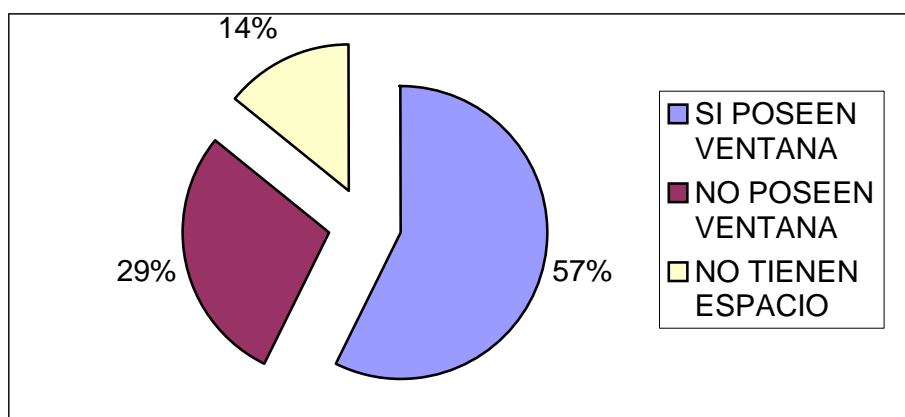


Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

La gráfica anterior muestra que el 71% (15) salones del establecimiento educativo poseen puertas, están elaboradas de metal y se abren hacia adentro, el 29% (6) salones no las poseen, a pesar de tener el espacio para poder colocarlas y son los números 9, 10 11, 19, 20 y 21.

**Gráfica 4**

Existencia de ventanas en los salones del establecimiento educativo



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006



Los datos de la gráfica anterior muestran que el 57% (12) salones del establecimiento educativo poseen ventanas, el 29% (6) no poseen ventanas a pesar que estos tienen el espacio respectivo para poder colocarlas (salones 9, 10, 11, 19, 20 y 21), finalmente el 14% (3) salones no poseen espacio para poder colocarlas, estos son los salones 2, 4 y 7.

### e) Orden

- **Orden en los salones de clase:** el orden es un aspecto muy importante en cualquier establecimiento educativo, debido a la cantidad de niños y adolescentes que se concentran dentro de los salones de clases.

#### Fotografía 10

#### Orden en salones de clases nivel medio



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006



La fotografía anterior muestra un salón de clases de nivel medio donde se visualizan algunos escritorios cruzados y mochilas o bolsones en cualquier lugar, al lado del escritorio, sobre el escritorio o reclinados en la pared, esto puede ser un factor de riesgo al momento de una evacuación ya que representan un obstáculo.

En el transcurso de la investigación se observó que los maestros que imparten clases de kinder a segundo primaria designaron un área específica dentro del salón de clases donde los alumnos colocan sus mochilas y bolsones, además se esfuerzan para que los escritorios estén en fila y así mantener el salón de clases en orden, lo que no hacen los maestros que imparten clases en los demás grados.

□ **Orden en bodega:**

**Fotografía 11**  
**Bodega de utensilios de limpieza**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

la fotografía anterior muestra la bodega donde guardan los utensilios de limpieza como: escobas, trapeadores, mangueras, etc., estos están en el piso unos encima de otros, así también existen diversidad de objetos como lámparas, pintura, herramientas y otros.

- f) **Otros factores de riesgo de accidente:** se observó que existe riesgo de accidente en algunos lugares del establecimiento educativo, que pueden afectar de alguna manera a la población, como unos bordillos que están en las entradas de los salones de clases 9, 10 y 11 del primer nivel, los cuales pueden ser un obstáculo a la hora que ocurra un siniestro (ver fotografía 3 p. 35).

### Fotografía 12

#### Materiales no utilizables en terraza de venta de comida



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

La fotografía anterior muestra algunos materiales no utilizables colocados en la terraza de venta de comida, estos representan un riesgo de accidente debido a que están colocados enfrente de los salones 12 y 13 que es donde reciben clases los grados de kinder y segundo primaria.

**Fotografía 13**  
**Objetos inservibles en pila 2**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

La fotografía anterior muestra que también hay objetos inservibles sobre la pila número 2, la cual no es utilizable y está ubicada enfrente de los salones 14 y 15 que son los utilizados por los grados de preparatoria y primero primaria, estos objetos representan riesgo de accidente a la hora que un alumno por un acto inseguro juegue por esa área.

### 2.6.2.2 Instalaciones eléctricas

Para elaborar el diagnóstico acerca del estado en que se encuentran las instalaciones eléctricas en el establecimiento educativo, se contó con el asesoramiento de un electricista profesional autorizado por la Empresa Eléctrica de Guatemala. De acuerdo con la inspección realizada, las instalaciones eléctricas en general se encuentran en mal estado, según la opinión del electricista, probablemente se debe a que los trabajadores que construyeron el edificio, también realizaron las instalaciones eléctricas, ya que esto sucede a menudo. Estos son los resultados obtenidos por no contratar a personas profesionales en este ramo, poniendo en riesgo a las personas que realizan sus actividades dentro del edificio.

#### Fotografía 14

#### Tablero principal del control de la energía eléctrica



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

La capacidad de voltaje es de 240 voltios, el tablero general del control total del fluido eléctrico para todo el edificio se encuentra en el salón de clases número 17 (tercero primaria), cuenta con 4 flipones de los cuales 2 son de 30 amperios 1 de 50 y 1 de 20. Es allí donde se activa y se desactiva todo el sistema de energía eléctrica del establecimiento educativo.

### **Fotografía 15**

#### **Tablero auxiliar del control de la energía eléctrica**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

existe también un tablero auxiliar que se encuentra en el salón número 5 (maternal) y cuenta con 3 flipones: 2 de 20 amperios y 1 de 30, el cual no posee protector y debido a ello representa alto riesgo en esa área, porque en este salón se concentran los niños más pequeños del establecimiento educativo.

Todos los conductores eléctricos (cables eléctricos) de la energía eléctrica están a la vista (sobre la pared y a la vista en el techo).

A continuación, se presenta una fotografía de la instalación de una lámpara donde se observa que está colgando sostenida con alambre de amarre a una viga y los distintos conductores eléctricos están sueltos alrededor de la misma sin ninguna protección, esta se encuentra ubicada en el salón de clases número 1 utilizado por los niños de kinder.

**Fotografía 16**  
**Instalación eléctrica de lámpara de luz**



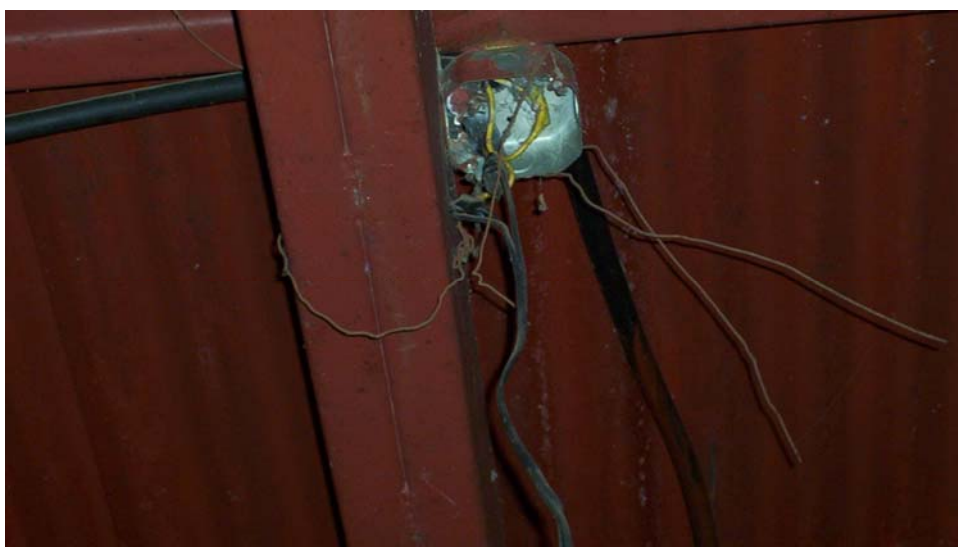
Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006



En los salones donde no existe iluminación artificial también hay conductores eléctricos que están a la intemperie, no cuentan con ningún tipo de protección, esto puede generar un corto circuito y a su vez un incendio al momento de que el techo sufra un sobrecalentamiento debido a que en 7 salones los techos están contruidos de lámina, como puede observarse en la siguiente fotografía.

### **Fotografía 17**

#### **Conductores eléctricos sin protección**



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

En cuanto a los interruptores y toma corrientes en el edificio del establecimiento, cuando se realizó la investigación de campo se logró determinar que en su mayoría están mal instalados y en algunas áreas no existen. (Ver fotografía 18).

### Fotografía 18

#### Instalación eléctrica de interruptor



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

Durante la inspección de las instalaciones eléctricas del edificio del establecimiento educativo, se estableció que los servicios sanitarios utilizados por los alumnos no poseen sistema eléctrico alguno y, según la revisión no cuentan con ningún adaptador para poder trasladar electricidad a dicha área.



**Cuadro 4**  
**Resumen de la situación actual de las instalaciones eléctricas en el**  
**establecimiento educativo**

INSTALACIONES	INSTALACIÓN INADECUADA		INSTALACIÓN ADECUADA		NO EXISTE ACCESORIO		Total	%
	No. salones	%	No. salones	%	No. salones	%		
<b>LÁMPARA</b>	9	43%	7	33%	5	24%	21	100%
<b>INTERRUPTOR</b>	10	48%	7	33%	4	19%	21	100%
<b>TOMA CORRIENTE</b>	12	57%	6	29%	3	14%	21	100%

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

Los salones que tienen una inadecuada instalación de lámpara debido a que los conductores eléctricos están a la vista y a su alrededor son: el , 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19 y 20 que representan el 43% de los salones. Los que cuentan con una instalación adecuada de lámpara por no tener conductores eléctricos a su alrededor son los salones del 1 al 7 y representan el 33% del total de salones y los no cuentan con lámpara son: 14, 15, 16, 17, y 21 que son representativos al 24%.

En cuanto a los interruptores los salones que poseen una inadecuada instalación debido a que sus respectivas cajas están sobre la pared y tienen conductores eléctricos a la vista son el 1, 3, 8, 10, 12, 13, 14, 18, 19, y 20 los cuales representan el 48% del total de los salones del establecimiento educativo. Los salones que cuentan con una adecuada instalación debido a que sus respectivas cajas están dentro de la pared y no tienen conductores eléctricos a la vista son: el 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11 y representan el 33% y donde no existen interruptores es en los 15, 16, 17, y 21, que son representativos del 19%.

Algo importante a considerar en las instalaciones eléctricas son los tomacorrientes, según la inspección realizada en los salones que cuentan con una inadecuada instalación por estar sobre la pared son el 1, 3, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ,21 que son representativos al 57% del total de los salones del establecimiento educativo. Los tomacorriente instalados adecuadamente por que están dentro de la pared, son los que se encuentran en los salones: 2, 4, 5, 6 y 14 los cuales representan el 29% y los salones donde no existen tomacorrientes son: el número 7, 9 y 11 que representan el 14%.

### **2.6.2.3 Equipo de seguridad**

Según lo observado al realizar el estudio de campo y la información obtenida en la entrevista realizada al director académico se concluye que el establecimiento educativo no cuenta con equipo necesario como de seguridad necesario como: alarma contra robos, sirena de emergencia y extintores

### **2.6.2.4 Señalización**

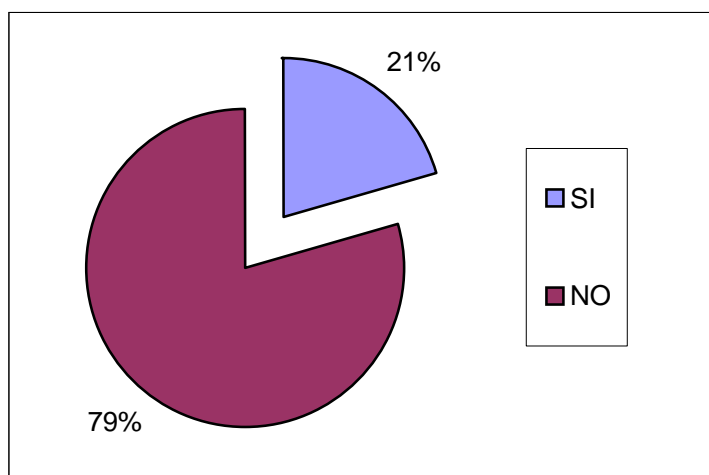
Utilizando la técnica de observación directa se puede confirmar que el establecimiento educativo carece de señales de seguridad que indiquen por ejemplo: riesgo eléctrico, no correr, riesgo a caer, entre otros. Además, no cuentan con señalización o rotulación para mantener la higiene dentro del establecimiento educativo, por ejemplo: depositar la basura en su lugar, lavarse las manos cuando sea necesario, entre otros.

## 2.7 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Para poder determinar si el establecimiento educativo implementa medidas de higiene y seguridad para prevenir enfermedades, accidentes y con ello proteger la integridad física de las personas; se preguntó mediante la entrevista a la población si ellos conocían dichas normas y respondieron lo siguiente.

**Gráfica 5**

¿Conoce medidas preventivas de higiene y seguridad que ponga en practica el establecimiento educativo?

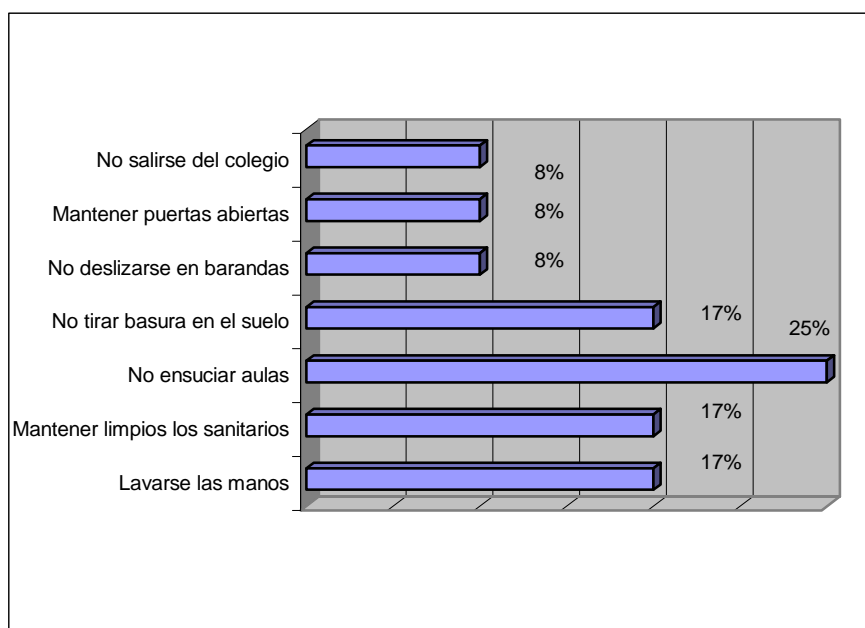


Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

Los resultados anteriores muestran que el 79% (46) personas entrevistadas respondieron que no conocen medidas de higiene y seguridad en el establecimiento educativo; mientras el 21% (12) coincidió que sí conocían dichas medidas, a estos últimos se les pregunto cuales normas conocían y los resultados se muestran en la siguiente gráfica.

**Gráfica 6**

¿Cuáles medidas preventivas de higiene y seguridad pone en práctica el establecimiento educativo?



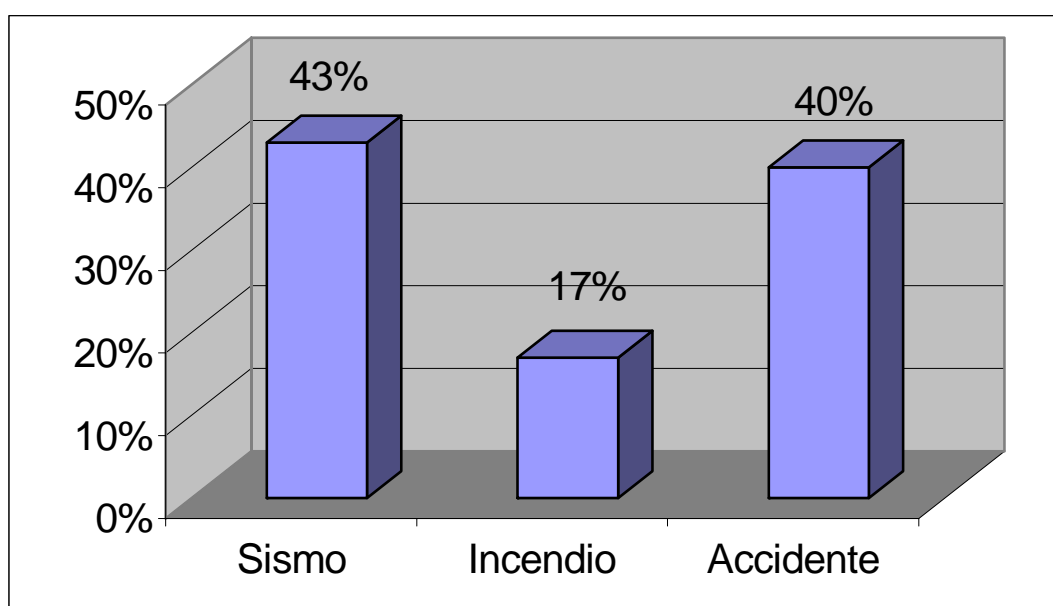
Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

Del 21% (12) personas coincidieron que sí conocían medidas de higiene y seguridad en el establecimiento educativo, se les cuestionó para que mencionaran que medidas ponen en práctica y las respuestas fueron 17% (2) personas que lavarse las manos, 17% (2) mantener limpios los sanitarios, 25% (3) no ensuciar las aulas, 17% (2) no tirar basura en el suelo, 8% (1) no resbalarse en las barandas, 8% (1) mantener las puertas abiertas por cualquier emergencia y por último 8% (1) no salirse del colegio.

## 2.8 RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR A LA POBLACIÓN DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

**Gráfica 7**

¿Qué riesgos podrían afectar en mayor magnitud a las personas que realizan actividades dentro del establecimiento educativo?



Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

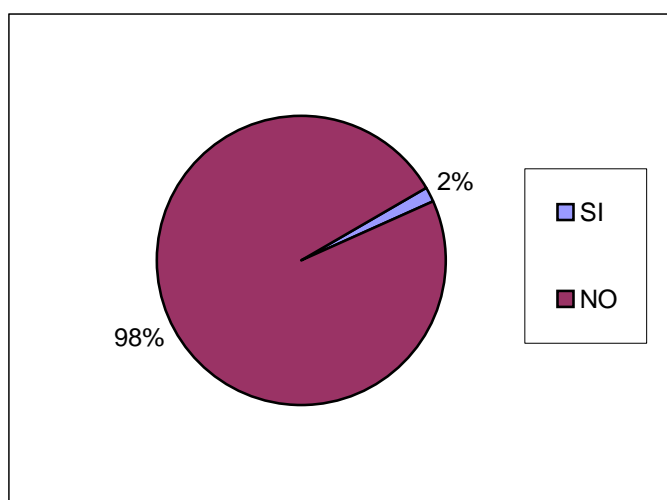
De acuerdo con los resultados obtenidos sobre qué riesgos consideran las personas que pueden afectarles en mayor magnitud al realizar sus actividades dentro del establecimiento educativo, la gráfica anterior muestra que el 43% (25) personas respondieron que el sismo es el más preocupante, seguido del riesgo a un accidente como caídas y/o resbalones y por consecuencia de estos sufrir golpes y quebraduras, con un 40% (23) y por último un incendio 17% (10).

## 2.9 PLAN DE CONTINGENCIA

### 2.9.1 Cómo actuar en caso de emergencia

**Gráfica 8**

¿Ha recibido algún tipo de capacitación de cómo actuar en caso de que suceda una emergencia?



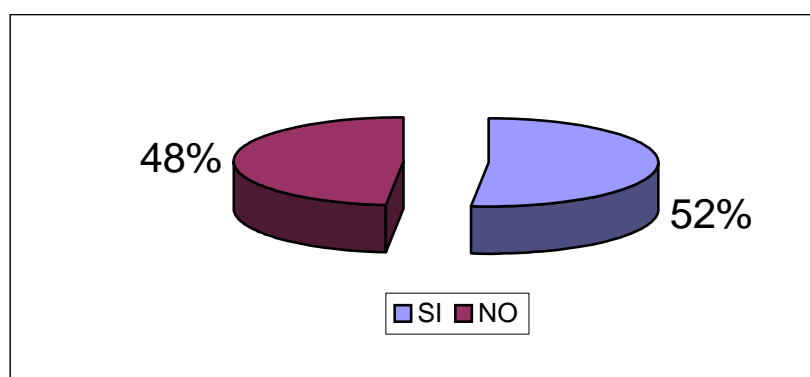
Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

Para saber cómo actuar en caso de emergencia, es necesario estar capacitado. Al realizar la investigación se determinó que las personas no están capacitadas para contrarrestar emergencias, ya que 98% (57) personas respondieron que no saben que hacer al momento de ocurrir sucesos que puedan provocar daño a la integridad física y solamente el 2% (1) contestó que sí sabe, esta persona es una maestra y ha laborado en el establecimiento por varios años.

## 2.9.2 Rutas de evacuación

**Gráfica 9**

¿Sabe usted a donde dirigirse en caso que ocurra una emergencia?



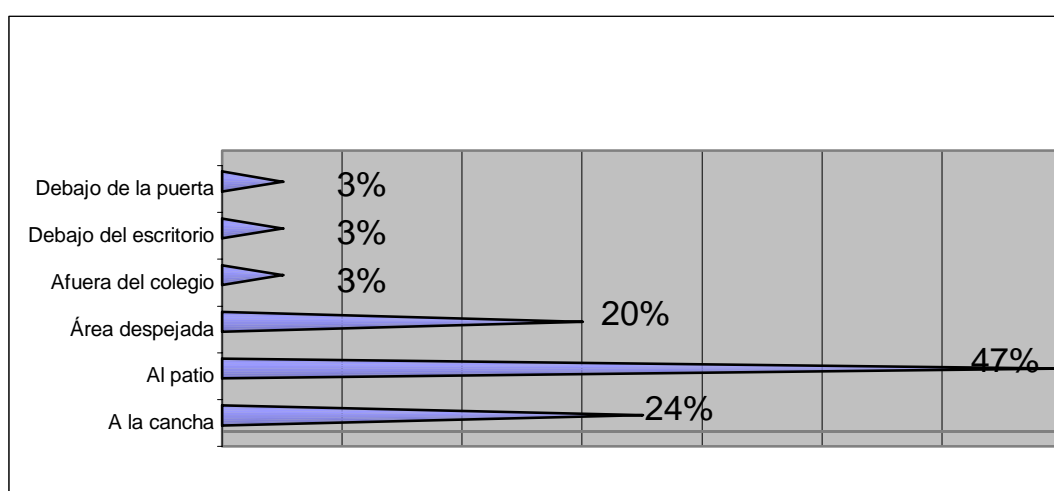
Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

El edificio del establecimiento educativo, no cuenta con rutas de evacuación señalizadas, en caso de que suceda un siniestro, tanto los alumnos como el personal pueden elegir caminos y lugares que no son los adecuados para proteger sus vidas.

La gráfica muestra que el 48% (28) personas no saben a donde dirigirse al momento de que ocurra una emergencia, mientras que el 52% (30) sí saben a donde dirigirse, a estos últimos se les preguntó a dónde se dirigirían al momento de ocurrir un evento imprevisto que pueda provocar daño y las respuestas se muestran en la siguiente gráfica.

**Gráfica 10**

¿a dónde se dirigiría al momento de ocurriera una emergencia?



Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

La gráfica muestra que del 52% (30) de los encuestados coincidieron que sí saben a donde dirigirse en caso de una emergencia, 24% representativo de (7) personas entrevistadas coincidieron en la afirmación que se dirigirían a la que a la cancha de basquet-ball, el 47% (14) caminaría hacia el patio más cercano, el 20% (6) se iría a cualquier área despejada, el 3% (1), se ubicaría debajo del marco de alguna puerta, 3% (1) debajo del escritorio, finalmente 3% (1) correría afuera del colegio.

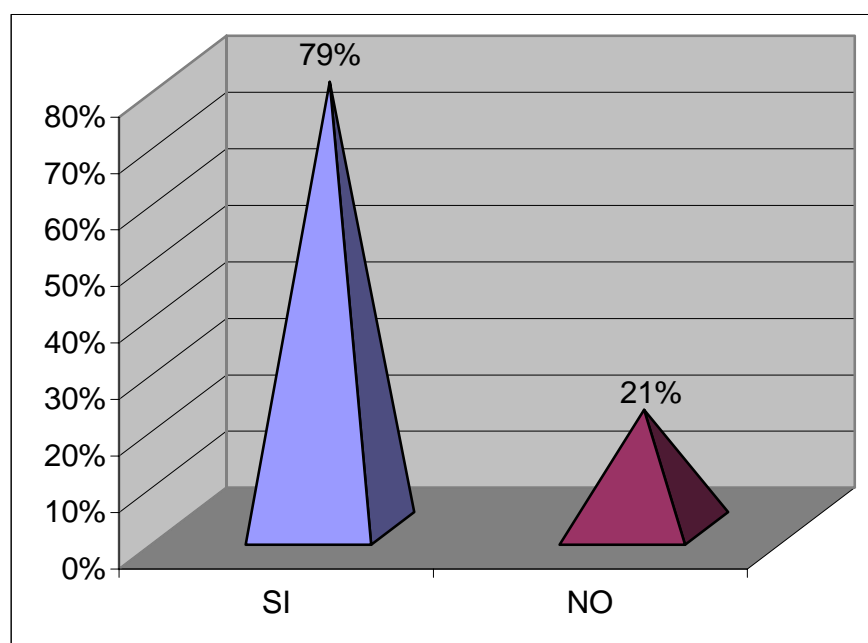
Las personas que respondieron que sí saben a donde dirigirse, no están seguras si esos lugares son los adecuados, simplemente buscarían un lugar en donde resguardarse por instinto de sobre-vivencia, todos actuarían de distinta manera y tomarían caminos diferentes, poniendo en riesgo su vida.



### 2.9.3 A quién acudir en caso de emergencia

**Gráfica 11**

¿Sabe usted a quién acudir al momento de que ocurra una emergencia?

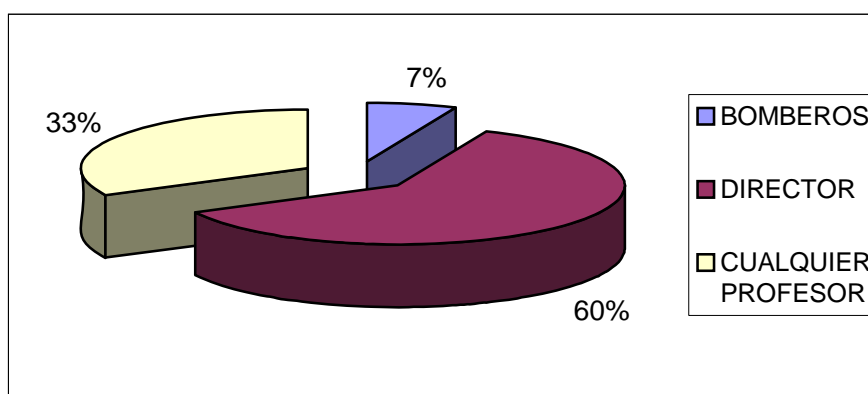


Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

Al cuestionar a las personas acerca de si saben a quién acudir en caso de emergencia, el 79% (46) de los encuestados manifestaron que sí saben a quién informar al momento de que ocurra una emergencia, mientras 21% (12) no saben a quién acudir, es decir que la mayoría de la población encuestada sí tiene definido a quién acudir o informar al momento de que ocurra una emergencia o un accidente, se les cuestionó y los resultados se muestran en la siguiente gráfica.

**Gráfica 12**

¿A quién acude al momento de suceder una emergencia?



Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

La gráfica muestra que de 79% (46) personas encuestadas que contestaron que sí saben a quien acudir en caso de emergencia, el 60% (28) coincidieron en informar a la máxima autoridad del establecimiento educativo, que es el director académico; ya que es el responsable de cualquier situación que suceda dentro de las instalaciones, el 33% (15) manifestaron que avisarían a cualquier profesor, y el 7% (3) respondieron que llamarían a los bomberos.

#### 2.9.4 Equipo de emergencia

Se observó que en el establecimiento educativo se posee un botiquín de primeros auxilios, pero no está equipado adecuadamente, debido a que contiene muy pocos medicamentos básicos como antisépticos y analgésicos, así también no tiene material de curación como vendas, curitas, etc.

## 2.10 OTROS ASPECTOS IMPORTANTES DE LA INVESTIGACIÓN

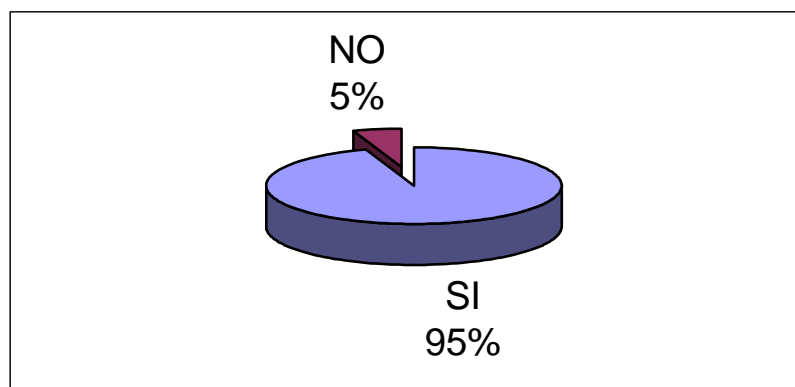
### 2.10.1 Registros de accidentes

Según los datos recabados a través de la entrevista, el 100% de los encuestados coinciden que cuando existe un accidente y/o enfermedad las autoridades del establecimiento educativo no registran el percance y no cuentan con ese tipo de control. Para corroborar los datos en la entrevista realizada al director se le hizo la misma pregunta y confirmó las respuestas de la población.

### 2.10.2 Mejoramiento de Instalaciones

**Gráfica 13**

¿Considera usted que pueden mejorar las condiciones actuales donde realiza sus actividades?

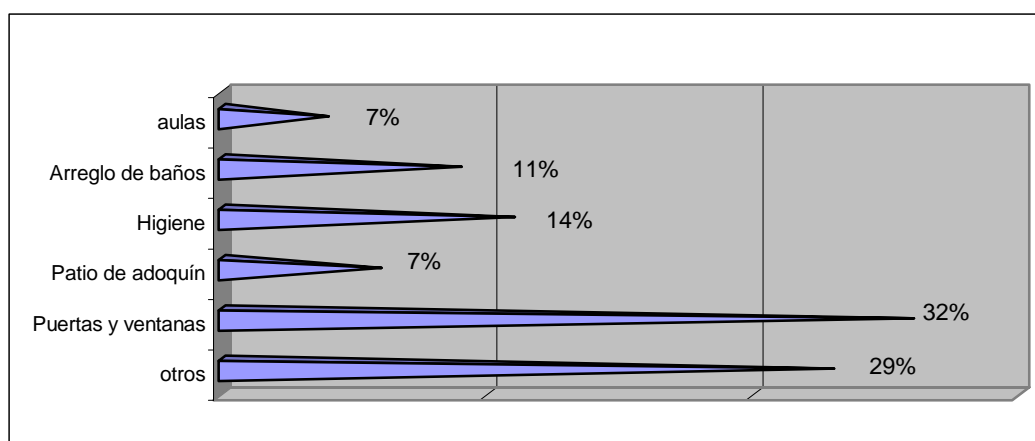


Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

En el estudio de campo se preguntó a los alumnos y al personal, si se podrían mejorar las condiciones donde realizan sus actividades, el 95% (55) personas indicaron que sí y el 5% (3) respondió que no pueden mejorar, a las personas que respondieron afirmativamente se les preguntó qué condiciones podrían mejorar y los resultados se presentan en la siguiente gráfica.

### Gráfica 14

¿Qué condiciones podrían mejorar en el establecimiento educativo?



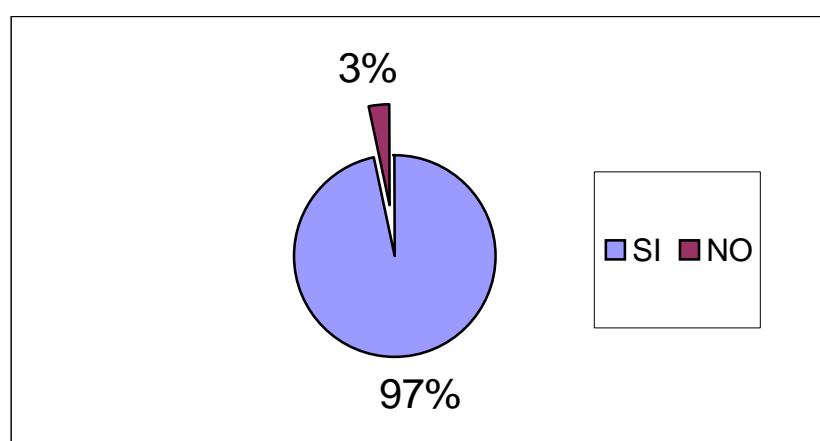
Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

La gráfica muestra que del 95% (55) personas el 7% (4) sugirieron que se mejoren los salones de clase, el 11% (6) coincidieron que deben mejorar los servicios sanitarios, un 14% (7) de las personas entrevistadas mencionó que debe mejorar la higiene en el establecimiento educativo, el 7% (4) de los entrevistados opinaron que para prevenir accidentes se debe hacer mejoras al patio de adoquín, el 32% (18) coincidieron que es importante y urgente colocar las puertas y ventanas de los salones del 9 al 11 y del 19 al 21, y en el rubro de otros 29% (16) de la población respondió que se debe mejorar la pintura en paredes, también sugirieron que es necesario personal de seguridad en las instalaciones, realizar capacitaciones acerca de higiene y seguridad e iluminación en salones, entre otras opiniones.

### 2.10.3 Disponibilidad por parte de la población del establecimiento educativo al implementar medidas de higiene y seguridad

**Gráfica 15**

¿Si las autoridades del establecimiento educativo implementaran medidas de higiene y seguridad usted colaboraría para llevarlas a cabo?



Fuente: elaboración propia, realizada en investigación de campo, mayo 2006

Se cuestionó a las personas si estarían en disposición de colaborar para mejorar las condiciones laborales donde realizan sus actividades diarias y así lograr un ambiente de confianza en lo que se refiere a higiene y seguridad ocupacional, el 97% (56) personas encuestadas, respondieron que sí están dispuestas a colaborar con las autoridades si se implementan medidas de higiene y seguridad, entretanto solamente el 3% (2) no le interesa colaborar para poder mejorar las condiciones del establecimiento. Estos datos son importantes para la investigación, debido a que la mayoría de la población está dispuesta a colaborar para mejorar las condiciones del establecimiento y esto da la pauta a proponer un programa de higiene y seguridad ocupacional el cual se presenta en el capítulo III de este documento.

## **CAPÍTULO III**

### **PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA UNA ENTIDAD EDUCATIVA**

#### **3.1 PLANEACIÓN**

##### **3.1.1 Misión**

Prever riesgos de accidentes y enfermedades, a través de medidas eficaces de higiene y seguridad, para brindar un ambiente seguro y de confianza a las personas que realizan las distintas actividades dentro del establecimiento educativo.

##### **3.1.2 Visión**

Crear una cultura de higiene y seguridad a los alumnos, personal docente y administrativo para alcanzar la salud ocupacional dentro de las instalaciones del establecimiento educativo.

##### **3.1.3 Objetivos**

###### **3.1.3.1 General**

Proponer un programa de higiene y seguridad ocupacional, como instrumento, por medio del cual se ofrezca proteger la integridad física y la salud de los alumnos y personal, ofreciendo un ambiente higiénico y seguro a las personas que laboran y visitan las instalaciones del establecimiento educativo.

###### **3.1.3.2 Específicos**

- Elaborar normas y políticas de higiene y seguridad en una forma sencilla y clara para que sean entendibles para todas las personas.

- Proponer acciones correctivas para las áreas que representen un riesgo dentro de las instalaciones.
- Sugerir el equipo adecuado y necesario de seguridad para proteger las instalaciones del establecimiento educativo.
- Capacitar a la población acerca de un plan de contingencia para la correcta evacuación en caso de que suceda un sismo o un incendio.
- Organizar un comité de higiene y seguridad que sea el responsable del cumplimiento del programa y de seguimiento al mismo por tiempo indefinido.

### **3.1.4 Políticas**

#### **3.1.4.1 Políticas de higiene y seguridad**

- El programa de higiene y seguridad debe ser implementado por tiempo indefinido y obligatorio para todos los miembros del establecimiento educativo.
- Proveer del equipo necesario para conservar la higiene y seguridad de la población dentro de las instalaciones.
- El programa de higiene y seguridad deberá de ser revisado periódicamente por el comité que se propone en la presente, con el fin de actualizarlo, en caso de que sucedan cambios en las instalaciones o según las necesidades del establecimiento educativo.

### **3.1.5 Normas**

#### **3.1.5.1 Normas de higiene y seguridad**

- ❑ Conservar la higiene en cada salón de clases en el establecimiento.
- ❑ Colocar la basura en los recipientes respectivos para mantener limpias las instalaciones.
- ❑ Utilizar adecuadamente los servicios sanitarios.
- ❑ No pintar las paredes y el mobiliario utilizado para la realización de las actividades académicas.
- ❑ Lavarse las manos con agua y jabón cada vez que sea necesario.
- ❑ Beber exclusivamente agua purificada.
- ❑ Ingerir alimentos en horas establecidas, como la hora del recreo.
- ❑ Respetar las distintas señalizaciones para la prevención de riesgos a accidentes.
- ❑ No salirse del establecimiento, sin previa autorización del director académico.
- ❑ Participar en las distintas capacitaciones para poder actuar en casos de emergencia.



- Informar inmediatamente al comité de higiene y seguridad al momento de que ocurra una lesión a cualquier persona dentro del establecimiento educativo.
  
- Conocer los lineamientos a seguir en caso de que ocurra un sismo e incendio.

### **3.2 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS**

#### **3.2.1 Aspectos acerca de higiene**

##### **3.2.1.1 Condiciones ambientales físicas**

- a) **Iluminación:** actualmente la iluminación artificial en salones de clase posee deficiencias en el establecimiento educativo, aunado a que la iluminación natural varía con la hora del día, la época del año, el tiempo atmosférico y el cambio de horario establecido desde el 29 de abril en Guatemala, esto ha perjudicado de manera significativa el grado de visibilidad dentro de los salones de clase. Para poder cumplir con el artículo 23, capítulo I, título II del Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita "...Cuando no sea factible la iluminación natural, debe de sustituirse por la artificial en cualquiera de sus formas y siempre que ofrezcan garantías de seguridad, no vicié la atmósfera del local, ni ofrezca peligro de incendio, o para la salud...", se propone un sistema de iluminación artificial adecuado.

Para conseguir un grado óptimo de confort visual con la iluminación artificial se recomienda colocar 2 lámparas fluorescentes tubulares de 40 wats de luz blanca y de larga duración en cada salón de clases, éstas son convenientes cuando se necesita asegurar una iluminación artificial diaria constante, por su rápido encendido y bajo costo, además, iluminan áreas

de 36mts<sup>2</sup>, se deben ubicar de arriba hacia abajo para conseguir uniformidad y así no tendrá reflejos y resplandores.

La cantidad de luz emitida artificialmente disminuye con el tiempo, las causas pueden ser: el desgaste de lámparas, limpieza de las mismas y empolvado de techos entre otras, estas causas disminuyen la capacidad de reflejar la luz artificial. Para mantener el nivel de iluminación original, es necesario darle mantenimiento y limpieza en forma periódica y planificada al equipo de iluminación y superficies de los salones de clases.

- b) **Ventilación:** algo muy importante es la renovación del aire, ventilar es hacer penetrar aire en los salones del establecimiento educativo, la ventilación que poseen las instalaciones es de tipo natural debido a que es proporcionada a través de puertas y ventanas que dan al exterior, para poder renovar el aire en los salones 2, 4 y 8, es necesario hacerlo artificialmente, a través de ventiladores portátiles, también el salón de usos múltiples que aunque posee ventana y puerta al exterior no son suficientes para la renovación del aire. En ésta área se deben de colocar dos ventiladores de techo para ventilar artificialmente cuando se realicen las actividades pertinentes y estén todos los alumnos del establecimiento concentrados en ese lugar.

En los 6 salones de clases que no cuentan con puertas y ventanas, se sugiere la pronta colocación de las mismas, estas últimas deben de ser corredizas para así poderlas manipular y con ello controlar la entrada del aire a los salones. Al ser implementadas estas recomendaciones se podrá cumplir con: el artículo 20, capítulo I, título II del Reglamento sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: el aire "...debe de mantenerse en un grado de pureza tal, que no

resulte nocivo para la salud. La renovación del aire puede hacerse mediante ventilación natural y artificial, debiendo tomar en cuenta la velocidad, forma de entrada, cantidad...” .

- c) **Temperatura:** existen 7 salones de clases (ver fotografía 4 p. 36), en donde la temperatura se eleva demasiado en la estación climática de verano, por ello el personal docente como el estudiantado sufren de calor insoportable.

Según el artículo 21, capítulo I, título II del reglamento General Sobre Higiene y seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad social cita “...Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencias sobre la temperatura ambiente o humedad, debe procurarse eliminar o reducir en lo posible toda acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades”. En el establecimiento educativo se corre riesgo en algunos salones de clases como se describió anteriormente, para poder prevenir enfermedades por la temperatura en esas áreas es necesario reforzar las fuentes externas de calor (techos de lámina), con cielo falso de duropor para aumentar la resistencia térmica y así aislar el calor, el frío y disminuir el ruido de la lluvia en estos salones de clases.

Si se ponen en práctica las anteriores recomendaciones, la temperatura y la estancia en los salones será agradable para realizar las actividades en mejores condiciones.

### **3.2.1.2 Limpieza**

La realización de la limpieza en el establecimiento educativo cumple con lo establecido en el artículo 24, capítulo I, título II y del Reglamento Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: “...La limpieza deberá realizarse fuera de las horas de trabajo, siendo preferible hacerla después de terminar la jornada que antes del comienzo de ésta...”, debido

a que la limpieza se realiza 2 veces al día y fuera de horario en que se imparten clases.

Existen algunos aspectos relacionados con la limpieza, ya que en algunos lugares deben mejorarse para mantener la higiene y así prevenir enfermedades que pueden aparecer por la posible existencia de contaminantes biológicos. Las enfermedades que pueden afectar a las personas son: amebas, parásitos, infecciones estomacales y erosiones en las manos por lavarse las manos con agua de las pilas en condiciones antihigiénicas. Las primeras tres enfermedades afectan a las personas con náuseas, mareos, diarreas, falta de apetito. La última enfermedad afecta produciendo picazón, apariciones de ampollas o ronchas. Lo recomendable para conservar la higiene y prevenir enfermedades en el establecimiento educativo es:

- Abastecer de expendedores de jabón para los 5 servicios sanitarios existentes en el establecimiento educativo.
- Los servicios sanitarios deben de estar provistos con papel higiénico.
- Colocar toallas desechables en los servicios sanitarios para que el personal y alumnado puedan secarse las manos.
- Para los recipientes de basura de uso general en el establecimiento, se recomienda cambiarlos, que sean con capacidad para 10kg. y colocar bolsas dentro para una fácil manipulación, además colocar siempre la tapadera al recipiente para evitar mal olor o algún tipo de contaminación en el ambiente, es conveniente colocar un recipiente en cada patio, uno en la cancha de basquet-ball y uno en el segundo nivel, para poder abarcar todos los puntos del establecimiento.

- Algo muy importante, al momento de realizar la limpieza en los servicios sanitarios y en el establecimiento educativo en general es realizarla utilizando abundante desinfectante.
- Contratación de una persona más para realizar la limpieza en el establecimiento educativo, para que la realización de la misma sea mejor.
- Abastecer de equipo de protección como: guantes y botas de hule, mascarillas, cinturones de cuero, a los trabajadores que realizan la limpieza.
- Cambiar los dos mingitorios que se encuentran en los s.s. 2 y 5 e instalar 3 más en el establecimiento educativo y así cumplir con lo establecido en el artículo 97, capítulo I título IV que cita: “El número de mingitorios debe calcularse sobre la base mínima de uno por cada 20 trabajadores...”. En lo que respecta a inodoros el establecimiento si cumple con lo establecido en este artículo.
- Instalar 4 lavamanos más, ya que actualmente los alumnos utilizan pilas que están en mal estado y en condiciones antihigiénicas y así cumplir con el artículo 98, capítulo I título IV que cita: “En los locales destinados al aseo del personal habrá lavamanos por cada 25 trabajadores...”, además es recomendable colocar 2 bebederos.

### **3.2.1.3 Historial médico**

Es necesario que las autoridades exijan a los padres de familia el historial médico de los alumnos y el examen de la vista y audiométrico para conocer la salud de los mismos.

### 3.2.2 Aspectos acerca de seguridad

#### 3.2.2.1 Condiciones de seguridad

- a) **Pisos:** es recomendable corregir algunas deficiencias en los patios números 1, 2 y la cancha de basquet-ball, también es necesario cambiar el patio de adoquín a cemento, ya que éste representa un riesgo para accidentes tales como: caídas, desguinces de tobillo y hasta fracturas de huesos y así cumplir con lo establecido en el artículo 16, capítulo I, Título II del Reglamento sobre higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: "...Los pisos deben estar en buen estado de conservación reparándose tan pronto como se produzcan grietas, agujeros o cualquier clase de desperfecto..." .
  
- b) **Barandas:** la baranda que necesita refuerzo es la que está ubicada en el segundo nivel, debido a que está floja y al recostarse una persona o varias no puede resistir el peso, además representa riesgo de caer al primer nivel. También se necesita colocar una baranda en la cancha de basquet-ball (ver fotografía 9 p.45) para evitar caídas al patio de adoquín a las personas que realizan actividades deportivas.
  
- c) **Gradas:** según la recomendación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, quienes asesoraron la inspección a finales del mes de mayo de 2006, es necesario colocar en las gradas cintas antideslizantes, estas son necesarias para evitar accidentes y para cuando se evacuen las instalaciones en forma rápida por un siniestro y las personas no tengan la consecuencia de resbalarse.
  
- d) **Puertas y ventanas:** algunos de los salones no poseen puertas y ventanas, como se mencionó anteriormente, por lo que es necesario la pronta colocación de las mismas, para evitar riesgos de accidentes.

e) **Orden**

- **Orden en los salones de clase:** los salones del 7 al 11 y del 19 al 21 que son utilizados por los alumnos de sexto primaria y nivel medio, no cuentan con un orden adecuado en los salones de clase, lo cual puede representar un factor de riesgo, debido a estar los escritorios cruzados, las mochilas y los bolsos en el piso pueden representar un obstáculo al momento de que ocurra una emergencia y se tenga la necesidad de evacuar. A continuación, se describen algunas recomendaciones para el correcto orden en los salones de clase:

- Las mochilas y bolsos deben de colocarse debajo del escritorio.
- Los escritorios deben de estar en fila en todo momento.
- El espacio entre las filas de escritorios debe de ser el adecuado, para que los alumnos puedan salir sin ningún problema.

- **Orden en bodega:** para evitar accidentes en la bodega es necesario colocar un estante de metal y así poder colocar en forma ordenada todos los objetos que actualmente se encuentran en este lugar.

- f) **Otros factores de riesgo de accidente:** por recomendación de los Bomberos Voluntarios de Guatemala es necesario eliminar los bordillos que están en las entradas de los salones del 9 al 11 (ver fotografía 3. p.35) ya que pueden obstaculizar el paso al momento de que ocurra un siniestro y se tenga que evacuar.

Los materiales que están mal ubicados (ver fotografías 12 y 13 p. 49 y 50), deben de colocarse en un lugar donde no puedan causar ningún riesgo como la terraza del segundo nivel lado sur ya que no está habilitada para el uso de ninguna persona en el establecimiento educativo o en todo caso deshacerse de ellos.

### **3.2.2.2 Instalaciones eléctricas**

Debido a que la instalación eléctrica del establecimiento educativo es deficiente, porque todos los conductores eléctricos están sobre la pared y techo, existe el riesgo a que puedan existir lesiones eléctricas. Los problemas a la salud que puede causar una lesión eléctrica son:

- ❑ Quemaduras
  
- ❑ Problemas temporales o permanentes en el sistema nervioso
  
- ❑ Daños al funcionamiento del corazón
  
- ❑ Daños al cerebro
  
- ❑ La muerte

Además de causar lesiones, la mala instalación eléctrica, puede causar incendios a la hora de que ocurra un corto circuito. Para prevenir los riesgos que pueden dañar la integridad física del personal y estudiantado por la deficiente instalación del sistema eléctrico actual dentro del establecimiento educativo y así cumplir con lo establecido en el artículo 40, capítulo III, título II del Reglamento Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: “Todas las líneas conductoras de fuerza o luz eléctrica dentro de establecimientos, plantas, locales, talleres, etc., deberán estar perfectamente protegidas, aisladas



y en condiciones de ofrecer seguridad. Las líneas conductoras de alta tensión estarán colocadas en lo posible fuera del alcance o contacto inmediato del personal, contacto de maquinaria o artefacto alguno, debiendo conservarse completamente protegidas” , se recomienda lo siguiente:

- Se deben reestructurar las instalaciones eléctricas del establecimiento educativo.
- Los conductores eléctricos deben cambiarse por conductores THHN número 12 y protegerse con tubería PVC de  $\frac{3}{4}$ ”, para eliminar riesgos.
- Cambio y colocación de interruptores y toma corrientes.
- Para la adecuada distribución eléctrica se deben de colocar 1 caja RH de dos flipones de 50 amperios GE y un tablero de 8 flipones de 20 amperios, se deben cambiar de ubicación a corta distancia del contador, eso sería factible en el salón número 8.
- Instalar una varilla de cobre (tierra física), para la protección de las instalaciones eléctricas, esto lo exige la Empresa Eléctrica de Guatemala.
- Todos los trabajos de electricidad los debe realizar una persona profesional en el ramo, asegurándose que esté autorizado por la Empresa Eléctrica de Guatemala.

### **3.2.2.3 Equipo de seguridad**

El establecimiento educativo no cuenta con ningún equipo de seguridad, a continuación se describe el equipo que debe poseer:

- **Alarma contra robos:** indispensable para proteger las instalaciones, el mobiliario y equipo, recomendable activarlo por las noches, con sensor de movimiento y timbre.
  
- **Seguridad en la puerta del establecimiento:** una persona de sexo masculino que vigile y pueda revisar a los visitantes, su principal función es la vigilancia en horario de clases, este podría ser la persona que se contratará para la realización de la limpieza.
  
- **Gorgoritos o silbatos de emergencia:** según la recomendación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, deberá existir uno en cada salón del establecimiento educativo, estos servirán cuando ocurra un siniestro y se harán sonar al momento de una emergencia.
  
- **Extintores:** este equipo es indispensable para el establecimiento educativo, debido a que con éstos se puede contrarrestar incendios. Se colocarán en los lugares establecidos por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios colocarlos 2 en el primer nivel y 3 en el segundo (ver diagrama 5, p.90 ), a 1 metro de altura para ser alcanzados por la mayoría de alumnos es recomendable el que contenga agente extintor de polvo químico seco. Poseer extintores es una medida contemplada en el inciso c, artículo 92, capítulo VII, título II del Reglamento sobre Higiene y Seguridad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: “Debe haber siempre, el número suficiente de extintores de incendio, repartidos convenientemente. La naturaleza del producto extintor debe ser la apropiada a la clase del riesgo” .

### 3.2.2.4 Señalización

Existen algunas áreas dentro del establecimiento educativo que se deben señalar, según la opinión del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios, las señales deben cumplir con lo siguiente:

- Deben colocarse a un metro con cincuenta centímetros del piso.
- Deben ser de material PVC autoadhesivo, para su fácil colocación en la pared o cualquier superficie.
- Deben de revisarse anualmente.

A continuación se describen algunas señales que se deben de tomar en cuenta para su respectiva colocación en el establecimiento educativo.

- **Señales de advertencia:** las señales de advertencia son de forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros. Se deben colocar 2 señales de advertencia de riesgos eléctricos en los tableros de control del fluido eléctricos. Además se deben de colocar 2 señales de caída a distinto nivel en el segundo nivel y 2 de riesgo a tropezar en el patio de adoquín.

#### Gráfica 16

Señales de advertencia



Riesgo eléctrico



Riesgo a tropezar



Caída a distinto nivel

Fuente. Disponible en [www.mtas.es/insht/legilation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legilation/RD/señal.htm#anexo2)

- **Señales de prohibición:** son de forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal). Es conveniente colocar la señal de prohibida la entrada a personas no autorizadas en la puerta principal del establecimiento educativo.

### Gráfica 17

Señales de prohibición



Entrada prohibida a  
personas no autorizadas

Fuente. Disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

- **Señales de equipos contra incendios:** estas señales son de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Deben colocarse las señales arriba de los extintores en los lugares que definieron los Bomberos Voluntarios, (Ver diagrama 5 p.90)

### Gráfica 18

Señales de equipos contra incendios



Extintor

Fuente. Disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

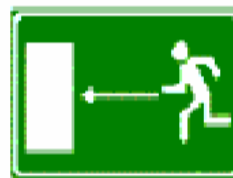
- **Señales de salvamento:** las señales de salvamento o socorro son de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Se colocarán a 3 metros de distancia (ver diagramas 5 y 6 p. 90 y 91), deben colocarse en la pared de forma que indique hacia donde deber ir las personas al momento de que ocurra un siniestro. Por ejemplo:

### Gráfica 19

#### Señales de salvamento



Dirección que debe seguirse



Salida de emergencia

Fuente. Disponible en [www.mtas.es/insht/legilation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legilation/RD/señal.htm#anexo2)

Son necesarias señalizaciones de higiene, como por ejemplo: depositar la basura en su lugar, estos se podrán colocar arriba de los recipientes de basura, no manchar las paredes, mantener limpios los salones de clase, etc., colocarlos en el interior de los salones y en los servicios sanitarios rotular con algunas normas de higiene como: lavarse las manos y dejar las llaves de los lavamanos cerradas.

### **3.3 PLAN DE CONTINGENCIA**

#### **3.3.1 Objetivo:**

Establecer un procedimiento adecuado que permita hacer frente a una situación de emergencia como un incendio, un sismo, una amenaza de bomba, de arma de fuego etc. que guíe a la población del establecimiento educativo a evacuar de una forma rápida y segura el edificio y con ello que las personas y bienes materiales sufran el menor daño posible.

#### **3.3.2 Normas generales**

- Disponer de un sistema de comunicación general que transmita la señal de emergencia, simultáneamente, a todo el edificio: silbatos o gorgoritos con igual sonido.
  
- Al escuchar la señal de emergencia los alumnos deberán ser conducidos por los docentes quienes los animarán a hacerlo rápido, pero sin correr, con calma y de manera ordenada, sin volver hacia atrás, ni llevar sus pertenencias, cabe destacar que el docente a cargo es el último en salir, para asegurarse que los alumnos hayan desocupado el salón de clases.
  
- La evacuación debe garantizar una salida rápida y segura al exterior del establecimiento educativo.
  
- El trayecto de escape deberá estar libre de obstrucciones o entorpecimientos de circulación, tal como puertas, pasillos, obstáculos y objetos.
  
- Los alumnos que estén fuera de sus salones deben incorporarse al que esté más próximo, para participar en la adecuada evacuación.

- Empezar la evacuación por la planta afectada por el peligro y seguir por el resto de plantas del edificio, desde la más baja a la más alta. El orden de evacuación de los salones de clases irá del más cercano a la salida al más alejado. Es importante recordar que los niños más pequeños del establecimiento educativo deben de ser los primeros en evacuar.
- Utilizar las salidas de emergencia establecidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios, para poder salir hacia las calles este y oeste.
- Ya evacuadas las personas del establecimiento, no podrán volver al lugar del siniestro.
- Se debe establecer responsabilidades a diversas personas que integran el comité de higiene y seguridad para que realicen las actividades pertinentes al momento de presentarse una emergencia como por ejemplo: encargado del botiquín de primeros auxilios, desconectar la energía eléctrica, apertura de las puertas de salida de emergencia, etc.
- Realizar simulacros de evacuación, al menos dos veces al año. Mediante la práctica es más fácil detectar los errores cometidos en la ejecución del plan y corregirlos, participará todo el personal del establecimiento.

### **3.3.3 Plan de sismos o terremotos**

Las reglas básicas recomendadas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios acerca de cómo actuar al momento de que suceda un sismo o terremoto son las siguientes:

- Mantener la calma

- Protegerse debajo de una mesa o escritorio, alejarse de ventanas o puertas de vidrio, hasta que el sismo haya pasado.
- No apresurarse a buscar salidas, porque el mayor peligro se encuentra fuera de los marcos de las puertas y cerca de las ventanas.
- Después del siniestro, es posible que vuelva a temblar, por lo que se debe estar en alerta.
- De quedar atrapado, hacer uso de una señal visible o sonora, para llamar la atención.
- Evacuar las instalaciones por la salida de emergencia siguiendo las rutas de evacuación señaladas.
- Una vez fuera, reunirse en el punto asignado, (calles ubicadas al este y al oeste del establecimiento educativo).
- No regrese al sector y evite riesgos innecesarios.

#### **3.3.4 Plan de Incendios**

Las recomendaciones básicas de los bomberos Voluntarios son:

- Quien observe primero el incendio sonar el gorgorito y avisar rápidamente a la dirección.
- Desconectar la energía eléctrica.
- Al escuchar la señal de emergencia, conservar la calma.



- Utilizar el extintor más cercano para combatir el incendio.
- Si el fuego es de origen eléctrico no utilizar agua, utilizar el extintor más cercano.
- Evacuar rápida y ordenadamente las instalaciones siguiendo las señalizaciones.
- Si en el camino se encuentra humo, caminar en cuclillas, evitando contaminar las vías respiratorias y así evitar ahogamiento.
- Si se incendia la ropa, tirarse al piso y rodar.
- No volver al lugar del percance.

### **3.3.5 Rutas de evacuación**

Para la pronta, segura y correcta evacuación en el establecimiento educativo al momento de suceder un siniestro, se diseñaron las rutas de evacuación y se establecieron salidas de emergencia según la recomendación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala y con ello cumplir con lo descrito en el artículo 85, capítulo VII, Título I del Reglamento Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: "Cada local debe de tener un número suficiente de salidas convenientemente dispuestas para casos de incendio, indicándose mediante señales, la dirección a seguir para llegar a ellas y colocándose de las mismas y en sitios visible, avisos con la leyenda "Salida de Emergencia"

De acuerdo con las recomendaciones de los Bomberos Voluntarios de Guatemala se evacuara a la población por las salidas de emergencia, hacia las calles este y oeste. Actualmente en el establecimiento educativo solo hay

una puerta de ingreso y egreso esta será utilizada para la salida de emergencia 1, existe un portón del lado oeste que será necesario habilitarlo para utilizarlo como salida de emergencia 2 y para habilitar la salida de emergencia 3 será necesario quitar la pila número 1 y romper la pared donde está ubicada.

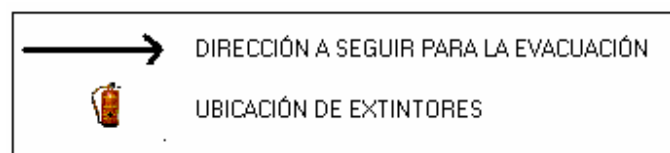
□ **Evacuación para el primer nivel:**

Las personas que se encuentren en los salones del 1 al 5 evacuarán hacia la salida de emergencia 1 y las personas que se encuentren en los salones del 6 al 11 evacuarán por la salida 2. (ver diagrama 5 p.90)

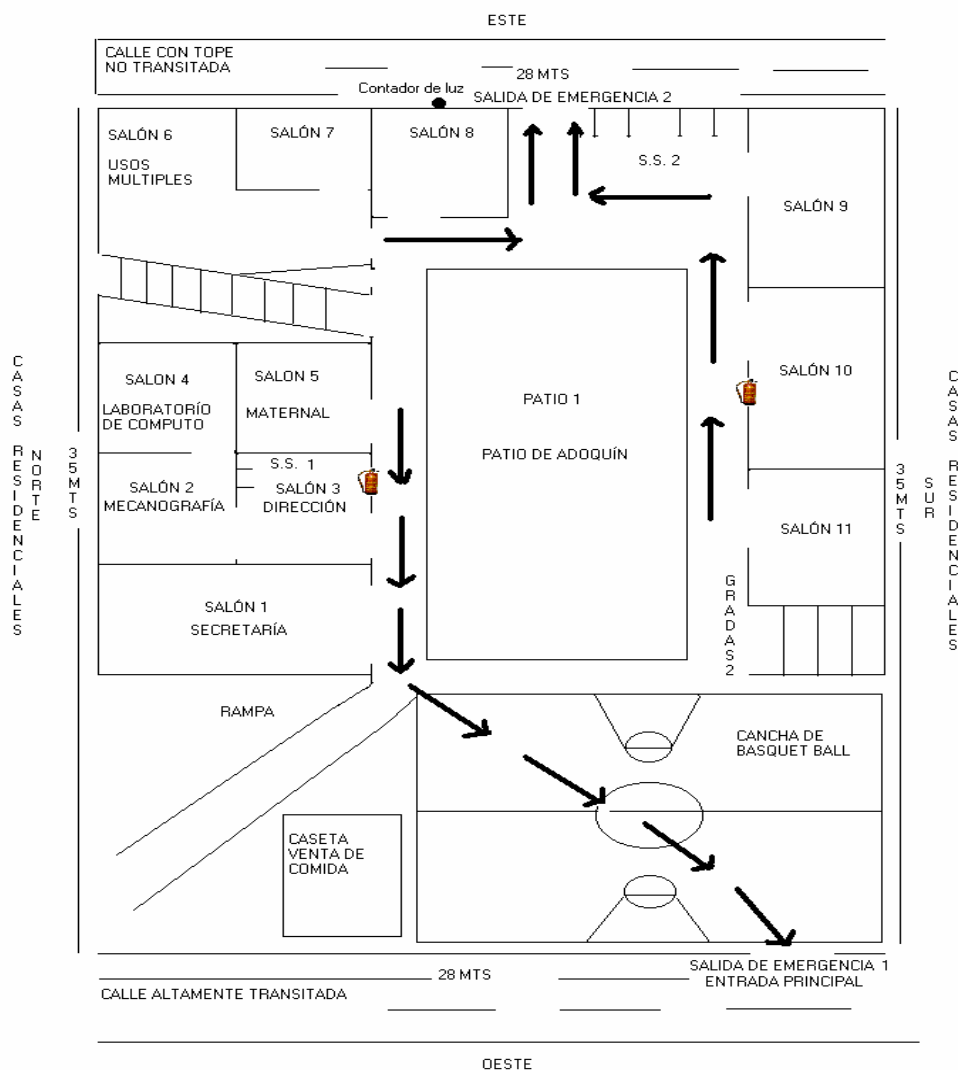
□ **Evacuación para el segundo nivel:**

Las personas que realizan sus actividades en los salones del 12 al 15 evacuarán por la salida de emergencia número 3, las personas que se concentran en los salones del 16 al 18 caminarán hacia las gradas 1, bajarán al primer nivel y se dirigirán hacia la salida de emergencia 2 y las personas que se concentran en los salones del 19 al 21 caminarán a las gradas 2, bajarán al primer nivel y evacuarán por la salida de emergencia 1. (ver diagrama 6 p.91)

**Diagrama 5**  
**Ruta de evacuación propuesta y ubicación de extintores para emergencias primer nivel**



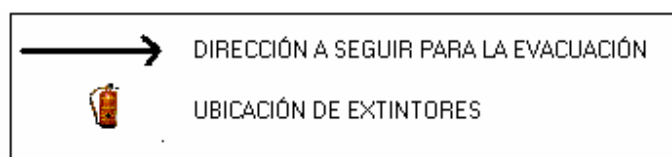
SIMBOLOGÍA UTILIZADA PARA LA EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE EXTINTORES



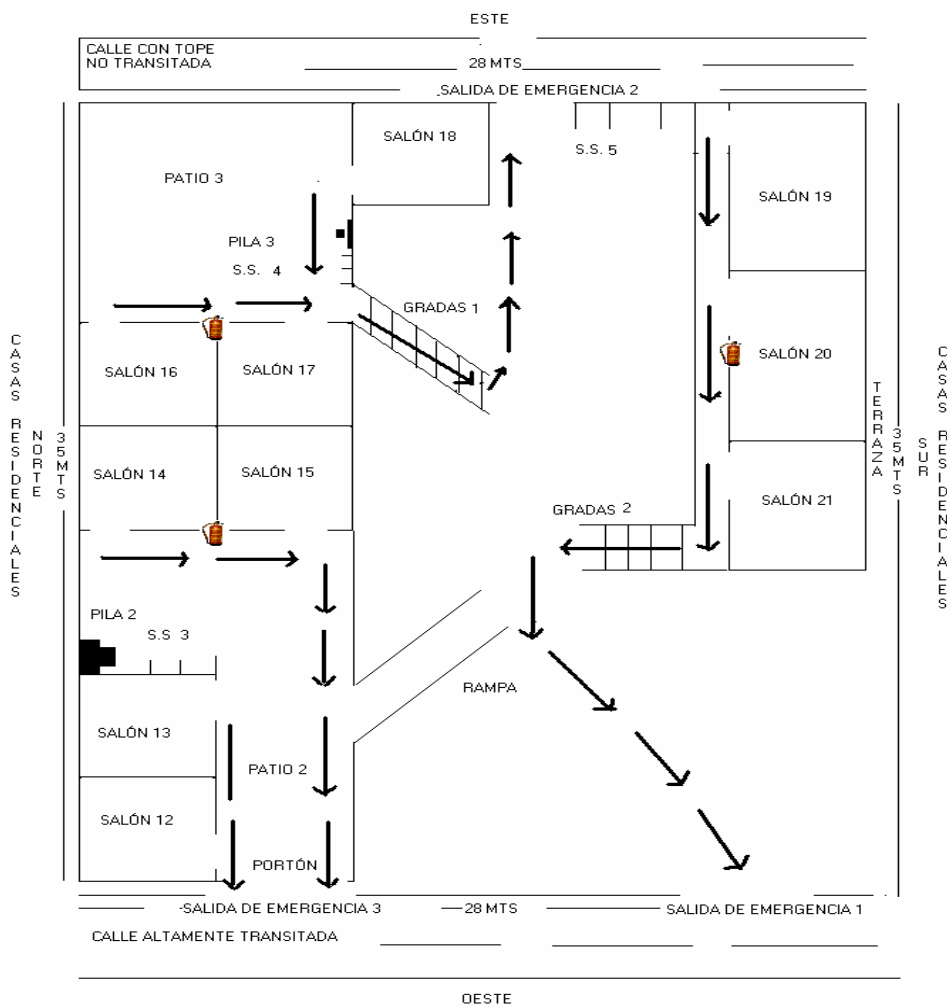
Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

**Diagrama 6**

**Ruta de evacuación propuesta y ubicación de extintores para emergencias segundo nivel**



SIMBOLOGÍA UTILIZADA PARA LA EVACUACIÓN Y UBICACIÓN DE EXTINTORES



Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

### 3.3.6 Equipo de primeros auxilios

Según la recomendación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios el botiquín de primeros auxilios del establecimiento educativo, debe de estar equipado con los elementos esenciales (antisépticos, material de curación e instrumentos)

Se sugiere que el botiquín contenga como mínimo los elementos que se presentan a continuación y además, se revise periódicamente para el abastecimiento necesario y con ello cumplir con lo descrito con el artículo 106, capítulo I, título V del Reglamento Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: . “Todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalados un botiquín médico-quirúrgico provisto de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia...” .

- 1 botella de alcohol.
- 1 botella de agua oxigenada.
- 1 caja de tabletas antiácidos.
- 1 caja de tabletas de acetaminofén.
- 2 vendas elásticas.
- 1 termómetro.
- 2 tijeras, grande y pequeña.
- 1 bote de agua pura desechable.
- 1 jabón líquido.

- 15 gasas estériles.
  
- 10 bolsas de algodón.

### **3.4 ORGANIZACIÓN**

#### **3.4.1 Comité de higiene y seguridad**

Se debe de crear un comité de higiene y seguridad dentro del establecimiento educativo, éste será el encargado de velar por la higiene y seguridad de las instalaciones, el bienestar de los alumnos, personal docente y administrativo, así como la correcta implementación del programa. La creación del comité de higiene y seguridad es necesario, ya que está contemplado en el artículo 10 capítulo IV, título II, del reglamento General Sobre higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social que cita: : “todo lugar de trabajo debe de contar con una “Organización de Seguridad”. Estas organizaciones podrán consistir en comités de seguridad integrados con igual número de representantes de los trabajadores y del patrono...” .

##### **3.4.1.1 Integración**

- **Coordinador:** se sugiere que el coordinador del comité de higiene y seguridad en el establecimiento educativo, sea el director académico, debido a que es la máxima autoridad y el responsable del mismo.
  
- **Representantes del personal administrativo y operativo:** debe de ser representado por una persona del personal administrativo y la persona encargada de limpieza.
  
- **Representantes de maestros:** en este caso pueden ser 11 maestros, 8 maestros representantes de kinder a sexto primaria, y dos representantes

de nivel medio y 1 del plan fin de semana, debido a que ellos son los responsables de cada grupo.

- **Representantes de alumnos:** debe estar representado por 9 alumnos, 8 representantes de cada salón de nivel medio plan diario y 1 de plan fin de semana.

### **3.4.1.2 Responsabilidades**

Las principales responsabilidades del comité de higiene y seguridad son las siguientes:

- Implementar la presente propuesta de tesis.
- Crear normas y políticas necesarias de higiene y seguridad cuando sea conveniente.
- Supervisar por que se cumplan las normas y políticas de higiene y seguridad planteadas en este documento.
- Inspeccionar trimestralmente las instalaciones para localizar riesgo existentes dentro del establecimiento educativo para eliminarlos, reducirlos o controlarlos.
- Coordinar capacitaciones de higiene y seguridad dentro del establecimiento educativo.
- Contactar instituciones como: la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED y Bomberos Voluntarios para instruir a la población del establecimiento educativo de cómo actuar en caso de emergencia a través de la realización de simulacros.

- Coordinar con CONRED y los Bomberos Voluntarios para participar en la próxima actividad de simulacros en escuelas y colegios que se realiza nivel nacional.
- Actuar como consejeros para las demás personas del establecimiento educativo en cuestiones de higiene y seguridad.
- Establecer los mecanismos adecuados de comunicación para motivar a la población estudiantil que participe en el programa.
- Reunirse una vez al mes para evaluar la higiene y seguridad del establecimiento educativo, a través de controles pertinentes.
- A partir de la implementación del programa, se debe evaluar de forma trimestral y mejorar continuamente.

### **3.5 IMPLEMENTACIÓN**

La implementación del programa de higiene y seguridad ocupacional en el establecimiento educativo se realizará a través de las fases que se describen a continuación.

#### **3.5.1 Capacitación**

Para que el programa tenga éxito, la población debe de tener los conocimientos necesarios para prever riesgos y evitar conductas inseguras. Los primeros en capacitarse deben de ser los integrantes del comité de higiene y seguridad, para que ellos puedan transmitir a los alumnos, personal docente y administrativo los conocimientos adquiridos.

El director académico como coordinador del comité contactará instituciones especializadas para capacitar al comité como: el Benemérito Cuerpo de



Bomberos Voluntarios, CONRED, Cruz Roja Guatemalteca, Médicos etc. Que impartirán capacitaciones teóricas y prácticas acerca de temas como: primeros auxilios, utilización de equipo de seguridad, cómo actuar en caso de siniestros (simulacros), entre otros.

### **3.5.2 Medios de información**

Se debe de informar a la población estudiantil, padres de familia, personal docente y administrativo acerca de la existencia del programa, para ello se recurrirá a:

- **Pláticas:** impartidas por parte del comité de higiene y seguridad.
- **Boletines:** que describan las normas a seguir para prevenir accidentes y enfermedades.
- **Afiches:** que contengan reglas básicas de cómo actuar en caso de siniestros.

### **3.5.3 Motivación**

Para motivar a los alumnos a participar en el programa se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias.

- Los alumnos deberán realizar afiches en la cátedra de artes plásticas, para motivarlos, se colocarán en el establecimiento educativo los mejores, además se darán puntos al momento de realizarlos.
- En la cátedra de artes industriales, se pueden realizar las distintas señales que se colocarán en el establecimiento y también ganarán puntos en esa cátedra.

A continuación se presenta un cuadro que describe las principales actividades que deben realizarse para el proceso de implementación del programa de higiene y seguridad, así como los responsables encargados de llevar a cabo las actividades.

### Cuadro 5

#### Principales actividades a realizar para el proceso de implementación del programa de higiene y seguridad ocupacional en el establecimiento educativo

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO EN SEMANAS
1	Creación del comité de higiene y seguridad	Director académico	1 Semana
2	Contacto de instituciones para capacitación	Comité de higiene y seguridad	1 Semana
3	Capacitación de los miembros del comité	Instituciones externas	3 Semanas
4	Creación de políticas y normas de higiene y seguridad	Comité de higiene y seguridad	1 Semana
5	Difusión del programa de higiene y seguridad	Comité de higiene y seguridad	3 Semanas
6	Capacitación de la población en general	Instituciones externas y comité de higiene y seguridad	4 semanas
7	Supervisión para que se cumplan la políticas y normas	Comité de higiene y seguridad	4 Semanas
8	Cotización de los recursos necesarios para la mejora de las instalaciones	Comité de higiene y seguridad	1 Semana
9	Solicitud de los recursos financieros	Comité de higiene y seguridad	1 Semana
10	Compra de los recursos materiales	Comité de higiene y seguridad	1 Semana
11	Colocación de los recursos materiales	Facilitadores externos	4 Semanas
12	Cumplimiento del programa de higiene y seguridad	Población en general	Indefinido
13	Control del programa de higiene y seguridad	Comité de higiene y seguridad	Indefinido

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

## **3.6 EJECUCIÓN**

### **3.6.1 Recursos humanos**

Para la implementación exitosa del programa de higiene y seguridad en el establecimiento educativo, se debe involucrar a los alumnos, personal docente y administrativo. El apoyo incondicional del comité será determinante, para que se puedan cumplir las condiciones establecidas en el programa.

### **3.6.1 Recursos materiales y financieros**

Es necesario contar con recursos, tanto materiales como financieros para iniciar el programa de higiene y seguridad en el establecimiento. Los recursos materiales necesarios para la implantación del programa, tienen una vida útil diferente, por lo que la inversión que se haga varía, por ejemplo: las lámparas de luz y los extintores tiene una vida útil mayor que las bolsas plásticas y desinfectantes debido a que éstas últimas serán utilizadas cada vez que se realice la limpieza, por ello se debe mantener una existencia considerada de bolsas para un período de tiempo, contrario de las lámparas de luz y extintores, su vida útil es a largo plazo, por lo que su inversión será periódica.

A continuación se detallan los recursos materiales que el establecimiento necesita para fortalecer la higiene y seguridad dentro de sus instalaciones, esto se hace con base al diagnóstico realizado. También se incluye el presupuesto que representará para el establecimiento educativo la implementación del programa.

**Cuadro 6**  
**Propuesta de inversión para la implementación**  
**del programa de higiene y seguridad ocupacional en el establecimiento**  
**educativo**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
	<b>GASTOS FIJOS</b>		
	<b>ILUMINACIÓN</b>		
21	Lamparas 2*40 wats	Q116.20	Q2,440.20
	<b>VENTILACIÓN</b>		
2	Ventiladores de techo con 4 bombillas	Q850.00	Q1,700.00
3	Ventiladores de piso	Q110.00	Q330.00
	<b>TEMPERATURA</b>		
175 mts^2	Cielo falso de duroport (incluye estructuras, plancha e instalación)	Q65.00	Q11,375.00
	<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>		
5	Mingitorios marca confort	Q330.00	Q1,650.00
4	Lavamanos marca evita	Q233.00	Q932.00
2	Bebederos	Q215.00	Q430.00
9	Instalación de mingitorios y lavamanos	Q75.00	Q675.00
	<b>PISOS</b>		
	Arreglo en 3 patios y cancha de basquet		
4 mts	Piedrín	Q140.00	Q560.00
5 mts	Arena	Q60.00	Q300.00
15 sacos	Cemento	Q39.50	Q592.50
	Mano de obra	Q1,000.00	Q1,000.00
	<b>BARANDAS</b>		
1	Baranda en cancha de basquet-ball	Q900.00	Q900.00
	Refuerzo en baranda 2do. Nivel	Q300.00	Q300.00
	<b>GRADAS</b>		
35	Cintas antideslizantes	Q10.00	Q350.00
	<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>		
7	Puertas incluye la de la salida de emergencia	Q875.00	Q6,125.00

9	Ventanas (Incluye material, vidrio e instalación)	Q475.00	Q4,275.00
	<b>BODEGA</b>		
1	Estante de metal	Q550.00	Q550.00
	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
1	Caja RH	Q139.75	Q139.75
1	Tablero	Q191.72	Q191.72
2	Flipones de 50 amperios	Q23.31	Q46.63
8	Flipones de 20 amperios	Q20.19	Q161.52
6 (600 mts)	Rollos de Cable THHN # 12	Q2.88	Q1,728.00
21	Interruptores Simples	Q10.93	Q229.53
21	Toma corrientes Simples	Q11.07	Q232.47
308 Mts	Tubería PVC de ¾ (100 tubos)	Q6.84	Q684.00
5	Rollos de Cinta de aislar	Q15.90	Q79.50
1	Barrilla de cobre (tierra física)	Q58.65	Q58.65
	Mano de obra	Q15,000	Q15,000.00
	<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>		
2	Alarmas contra robos	Q2,400	Q4,800.00
21	Gorgoritos o silbatos	Q12.00	Q252.00
5	Extintores de polvo químico seco (10 libras)	Q430.00	Q2,150.00
	<b>EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS</b>		
1	Botiquín bien equipado	Q355.00	Q355.00
	<b>GASTOS PERIODICOS</b>		
	<b>ARTICULOS DE LIMPIEZA</b>		
10 gls.	Jabón de manos	Q27.00	Q270.00
20 fardos	Papel higiénico (20 unidades)	Q24.55	Q491.00
5	Cajas de toallas desechables	Q45.00	Q225.00
10 gls	Desinfectantes	Q26.95	Q269.50
6	Dispensadores	Q3.50	Q21.00
5	Botes de basura grandes (10kg)	Q75.00	Q375.00
500	Bolsas para basura	Q0.50	Q250.00
	<b>PERSONAL</b>		
1	Contratación de persona de apoyo a la limpieza y apoyo al cuidado de la puerta principal	Q1,500	Q1,500.00
	<b>TOTAL</b>		Q63,991.97

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

### **3.7 CONTROL**

#### **3.7.1 Control de accidentes y enfermedades**

Se hará a través de registros de accidentes y enfermedades, los cuales deben de ser llenados por un integrante del comité de higiene y seguridad, seguidamente deberá reportarlo inmediatamente al coordinador y a los demás integrantes, para ser analizado y así generar el respectivo control. Los registros servirán para hacer estadísticas acerca de accidentes y enfermedades en distintos periodos de tiempo.

A continuación se presenta una propuesta de formularios que podrán ser utilizados como modelo para el control de accidentes y enfermedades en el establecimiento educativo.

**Formulario 1**  
**Modelo para el control de accidentes y enfermedades en el**  
**establecimiento educativo**

COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD		
CONTROL DE REGISTROS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES		
<b>1. FECHA DE LA EMERGENCIA</b>	<b>2. HORA</b>	
<b>3. TIPO DE EMERGENCIA</b>		
ACCIDENTE	<input type="checkbox"/>	
ENFERMEDAD	<input type="checkbox"/>	
<b>4. NOMBRE DE LA PERSONA AFECTADA</b>		
<b>5. ACTIVIDAD QUE REALIZA DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO</b>		
ESTUDIANTE	DOCENTE	PERSONAL
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6. ESPECIFICACIÓN DEL GRADO O PUESTO</b>		
<b>7. SI ES ACCIDENTE DONDE SUCEDIÓ</b>		
<b>8. CAUSADO POR EL ACTO INSEGURO (Marque con una "X")</b>		
Empujarse		
Correr		
Manipulación de instalaciones eléctricas		
Golpes entre alumnos		
Otro, especifique		
<b>9. CAUSADO POR CONDICIONES INSEGURAS (Marque con una "X")</b>		
Mala iluminación		
Piso mojado		
Barandas flojas		
Otro especifique		
<b>10. SI ES ENFERMEDAD DETECTAR LOS SÍNTOMAS (Marque con una "X")</b>		
Dolor de cabeza		
Vómitos		
Mareos		
Diarrea		
Otros, especifique		
<b>11. LA PERSONA TUVO QUE ABANDONAR SUS ACTIVIDADES</b>		
SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>12. OBSERVACIONES</b>		
<b>13. NOMBRE Y FIRMA DEL INTEGRANTE DEL COMITÉ QUE ATENDIÓ EL CASO</b>		

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

### 3.7.2 Control de equipo contra incendios

Para que el equipo se mantenga en optimas condiciones, se deberá realizar el respectivo control de mantenimiento del equipo contra incendios, por medio de una tarjeta que contendrá aspectos como: No. de extintor, ubicación del mismo, fecha que se utilizó, fecha de recarga y mantenimiento entre otros. Es importante registrar los datos para estar seguros de que los extintores estén en buenas condiciones cuando se utilicen.

#### Formulario 2

#### Modelo para el control del equipo para contrarrestar incendios en el establecimiento educativo

COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD	
FICHA PARA EL CONTROL DEL EQUIPO PARA CONTRARRESTAR INCEDIOS	
1. EXTINTOR No.	2. UBICACIÓN DEL EXTINTOR
3. FECHA DE COMPRA DEL EXTINTOR	
4. NOMBRE DEL PROVEEDOR	5. TELÉFONO DEL PROVEEDOR
6. ULTIMA FECHA DE UTILIZACIÓN	
7. FECHAS DE RECARGA Y MANTENIMIENTO	
ÚLTIMA	PRÓXIMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
8. OBSERVACIONES	
9. RESPONSABLE DEL COMITÉ QUE REALIZO LA INSPECCIÓN : NOMBRE Y FIRMA	

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006



### **3.7.3 Control para la inspección de las instalaciones en general**

Ya implementado el programa, el comité debe realizar inspecciones a las instalaciones en general, en forma trimestral para saber si existe algún desperfecto y tomar las acciones correctivas correspondientes y con ello evitar riesgos que pueden causar daños a la salud de la población del establecimiento educativo.

A continuación se presenta una propuesta del modelo para el control de las instalaciones del establecimiento educativo.

**Formulario 3**  
**Modelo para el control de las instalaciones en el establecimiento educativo**

COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD																																							
HOJA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO																																							
<b>I. INSPECCIONES TRIMESTRALES</b>																																							
ENERO <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	MARZO <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	JUNIO <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	SEPTIEMBRE <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>																																				
<b>II. CONDICIONES AMBIENTALES FISICAS</b>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CALIFICACIÓN</th> <th style="text-align: center;">(++)</th> <th style="text-align: center;">(+)</th> <th style="text-align: center;">(-)</th> <th style="text-align: center;">(--)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VENTILACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ILUMINACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LIMPIEZA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				CALIFICACIÓN	(++)	(+)	(-)	(--)	VENTILACIÓN					ILUMINACIÓN					TEMPERATURA					LIMPIEZA					OBSERVACIONES										
CALIFICACIÓN	(++)	(+)	(-)	(--)																																			
VENTILACIÓN																																							
ILUMINACIÓN																																							
TEMPERATURA																																							
LIMPIEZA																																							
				RECOMENDACIONES																																			
<b>III. CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CALIFICACIÓN</th> <th style="text-align: center;">(++)</th> <th style="text-align: center;">(+)</th> <th style="text-align: center;">(-)</th> <th style="text-align: center;">(--)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PATIOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BARANDAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GRADAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PUERTAS Y VENTAN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>INST. ELÉCTRICAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OTROS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				CALIFICACIÓN	(++)	(+)	(-)	(--)	PATIOS					BARANDAS					GRADAS					PUERTAS Y VENTAN					INST. ELÉCTRICAS					OTROS					OBSERVACIONES
CALIFICACIÓN	(++)	(+)	(-)	(--)																																			
PATIOS																																							
BARANDAS																																							
GRADAS																																							
PUERTAS Y VENTAN																																							
INST. ELÉCTRICAS																																							
OTROS																																							
				RECOMENDACIONES																																			
CALIFICACIÓN (++) BUENA (+) REGULAR (-) DEFICIENTE (--) MUY DEFICIENTE																																							
<b>IV. NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE</b>																																							

Fuente: elaboración propia, realizada en la investigación de campo, mayo 2006

## CONCLUSIONES

1. El establecimiento educativo en la actualidad está afrontando problemas de riesgo que pueden dañar la salud y la integridad física de los alumnos, personal docente y administrativo. Con lo anterior se comprueba la primer hipótesis debido a que el establecimiento educativo no cuenta con un programa de higiene y seguridad ocupacional.

Para la comprobación de la segunda hipótesis se realizó una investigación documental y de campo para determinar la situación actual del establecimiento educativo, la que sirvió como base para establecer las deficiencias en materia de higiene y seguridad permitiendo con ello proponer el programa para la mejora de las condiciones del establecimiento educativo y la prevención de riesgos.

La tercera hipótesis se comprobará ya implementado el programa con la revisión periódica de las medidas de higiene y seguridad incluidas en el programa, con el fin de adecuarlas a los cambios que puedan presentarse en el futuro.

2. Los factores de riesgo a que están sometidos la población del establecimiento educativo son: las condiciones ambientales físicas (factores que pueden provocar enfermedades), las condiciones de seguridad (factores que pueden provocar accidentes), dentro de las instalaciones y algunos contaminantes biológicos que pueden afectar debido a la poca higiene de las diferentes pilas donde los alumnos recurren para lavarse las manos. Por lo anterior se determina que el nivel de riesgo a que está sometida la población en general en el establecimiento educativo es alto.

3. Por medio del diagnóstico realizado, se pudo determinar que el establecimiento educativo no cuenta con un plan de contingencia que permita evacuar adecuadamente a la población del mismo y así contrarrestar a cualquier emergencia que se presente.
  
4. Se verificó que en el establecimiento educativo no existe un comité que vele y sea responsable de la higiene y seguridad de las instalaciones, así como de la salud del personal que realiza sus actividades diarias dentro del mismo.
  
5. La carencia de registros necesarios y adecuados en materia de higiene y seguridad, hace que dentro del establecimiento educativo no se pueda tener un control pertinente sobre accidentes, enfermedades e instalaciones.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar el programa de higiene y seguridad propuesto, en las instalaciones del establecimiento educativo para promover la salud ocupacional en la población y crear un ambiente de confianza al desarrollar sus actividades académicas diarias.
2. Para controlar, disminuir o eliminar, los factores y nivel de riesgo dentro del establecimiento educativo, las autoridades deben de corregir las deficiencias existentes en las instalaciones a través de las acciones preventivas propuestas y con ello prevenir tipos de riesgos como: Incendios, accidentes, enfermedades y robos.
3. Poner en práctica el plan de contingencia descrito, a través de capacitaciones teóricas y prácticas (simulacros), para que la población pueda actuar adecuadamente a la hora que suceda un siniestro, estas capacitaciones pueden ser impartidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala.
4. Se recomienda a las autoridades del establecimiento educativo crear y organizar un comité de higiene y seguridad con base en la presente propuesta, que sea el responsable de iniciar el programa propuesto, y dar seguimiento al mismo para garantizar un lugar higiénico y seguro a la población.
5. Se deben implementar controles de accidentes, enfermedades e inspección a las instalaciones expuestos en el programa para poder evaluar, analizar, prever y corregir las situaciones que provoquen o puedan provocar daños personales y materiales dentro del establecimiento educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aisa, M.A., Ruggero, J. R. y R.J. Torres. 2000. Evaluación y Prevención de Riesgos. Barcelona, España, CEAC. 410 pág.
2. Aguirre Martínez, E. 1996. Seguridad Integral en empresas, industriales, comerciales y de servicios. 2ª. ed. México, Trillas. 228 pág.
3. Aragón, Manuel. 1998. Consultora forestal. Guatemala. s.n.p.
4. Cavaza Ramírez, C. 1991. Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral. 2ª. ed. México, Noriega Limusa. 506 pág.
5. Chiavenato, I. 2002. Gestión del Talento Humano. Bogotá, Colombia, Mc. Graw Hill. 475 pág.
6. Congreso de la República. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985. 79 pág.
7. Denton, E. 1985. Seguridad Industrial: Administración y Métodos. 1ª. ed. México, Mc.Graw Hill. 342 pág.
8. Dessler, G. 1996. Administración de Personal. 6ª. ed. México, Prentice Hall. 715 pág.
9. Dessler, G. 2001. Administración de personal. 8ª. ed. México, Prentice Hall. 700 pág.
10. Diccionario de la Lengua Española. 1984. Real academia española. 20ª. ed. Tomo I. Madrid, España. 714 pág.

11. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo. Vigente enero 1958. 28 pág.
12. Jolon, Nora Maritza. 2005. Programa de Higiene y Seguridad Industrial para una planta de producción de gas altamente inflamable. Tesis facultad de Ciencias Económicas, escuela de administración de empresas. Guatemala, USAC. 113 pág.
13. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Código de Trabajo, Decreto No. 1441. 1999. Guatemala. 184 pág.
14. Montepeque Gil, Jovita. 2005. Derechos Educativos: Leyes y Reglamento Actualizados. Guatemala, Ediciones Especiales. 355 pág.
15. Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. 2004. Métodos y técnicas de investigación documental y de campo. 5ta. Ed. Guatemala, litografía CIMGRA. Facultad de Ciencias Económicas, escuela de administración de empresas. Guatemala. USAC 170 pág.
16. RD 485/1997 Señalización de seguridad en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. España. (en línea). Consultado el 22 de junio 2006. [WWW.mtas.es/Inst./legilation/RD/señal.htm#anexo2](http://WWW.mtas.es/Inst./legilation/RD/señal.htm#anexo2).
17. Vásquez ,Claudia. 2006. Artículo Prensa Libre. Guatemala 12-03-2006. página 6.

**ANEXO 1**

**BOLETA DE ENCUESTA REALIZADA AL  
DIRECTOR ACADÉMICO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO**



BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA AL DIRECTOR

El presente cuestionario, tiene como finalidad recolectar información primaria, para realizar el trabajo de tesis titulado: "LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES LABORALES EN UNA ENTIDAD EDUCATIVA". Los datos proporcionados serán utilizados con fines académicos.

1. ¿Cuándo se fundó el establecimiento educativo? \_\_\_\_\_

2. ¿Me podría relatar en forma breve la evolución que ha tenido el establecimiento?

\_\_\_\_\_

3. ¿El establecimiento educativo cuenta actualmente con un programa de higiene y seguridad ocupacional?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ POR QUE \_\_\_\_\_

4. Ha proporcionado capacitación al personal que tiene a su cargo sobre higiene y seguridad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ DE QUE TIPO \_\_\_\_\_

5. ¿Cuenta el establecimiento con registro de accidentes?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

6. ¿Cuántas veces hacen limpieza en el establecimiento?

1 vez \_\_\_\_\_

2 veces o más \_\_\_\_\_

7. ¿Qué equipo de seguridad posee en su establecimiento?

Alarma contra robos \_\_\_\_\_

Extintores \_\_\_\_\_

Sirena de emergencia \_\_\_\_\_

Botiquín bien equipado \_\_\_\_\_

8. ¿Le interesaría conocer un programa de higiene y seguridad ocupacional, para poder implementarlo en su establecimiento?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

## **ANEXO 2**

**BOLETA DE ENCUESTA REALIZADA A  
LA POBLACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO**

## BOLETA DE ENCUESTA

El presente cuestionario, tiene como finalidad recolectar información primaria, para realizar el trabajo de tesis titulado: "LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES LABORALES EN UNA ENTIDAD EDUCATIVA". Los datos que usted proporcione serán confidenciales y con fines académicos.

ESTUDIANTE  DOCENTE  TRABAJADOR

Tiempo en horas en que realiza sus actividades dentro del establecimiento educativo \_\_\_\_\_

1. ¿Alguna vez ha recibido asistencia médica y/o de primeros auxilios dentro del establecimiento?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce de medidas preventivas sobre higiene y seguridad ocupacional, que ponga en práctica el establecimiento?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ CUAL \_\_\_\_\_

3. De los siguientes riesgos, ¿cuál considera que podría afectar en mayor magnitud a las personas que realizan actividades dentro del establecimiento?

SISMO \_\_\_\_\_

INCENDIO \_\_\_\_\_

ACCIDENTE \_\_\_\_\_

4. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación de cómo actuar en caso de que suceda una emergencia?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿QUE TIPO? \_\_\_\_\_

5. ¿Sabe usted a dónde dirigirse en caso de que ocurra una emergencia?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿A DÓNDE? \_\_\_\_\_

6. ¿Sabe a quién acudir al momento de que ocurra un accidente?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿A QUIÉN? \_\_\_\_\_

7. ¿Tiene conocimiento de la existencia de registros de accidentes y/o enfermedades en el establecimiento?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ CUALES\_\_\_\_\_

8. ¿Considera usted que pueden mejorar las condiciones actuales donde realiza sus actividades?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

COMO\_\_\_\_\_

9. ¿Si las autoridades del establecimiento educativo implementará medidas de higiene y seguridad usted colaboraría para llevarlas a cabo?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

## **ANEXO 3**

### **CLASES DE SEÑALIZACIÓN**

## SEÑALES DE ADVERTENCIA



Fuente: disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN



Fuente: disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

## SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS



Fuente: disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

## SEÑALES DE OBLIGACIÓN



Fuente: disponible en [www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2](http://www.mtas.es/insht/legislation/RD/señal.htm#anexo2)

## SEÑALES DE SALVAMENTO Y SOCORRO



Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional  
a las siguientes)



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de  
los ojos



Vías de salida de socorro



Teléfono de salvamento