

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

**“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA
EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE
GUATEMALA”**

ZOILA ISABEL GONZÁLEZ

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

GUATEMALA, DICIEMBRE DE 2012

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

**“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA
EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE
GUATEMALA”**

TESIS

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

POR

ZOILA ISABEL GONZÁLEZ

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ADMINISTRADORA DE EMPRESAS
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2012

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

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 1	M.Sc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 2	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal 3	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal 5	C.C. Walter Obdulio Chiguichon Boror

EXAMINADORES DE ÁREAS PRÁCTICAS

Área	Examinador
Matemática-Estadística	Licda. Thelma Marina Soberanis de Monterroso
Administración-Finanzas	Licda. Astrid Violeta Reina Calmo
Mercadotecnia-Operaciones	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández

JURADO QUE PRACTICÓ EXÁMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente:	Lic. Samuel Aceituno Juárez
Secretaria:	Licda. Marlenne Ivonne Bran García
Examinador:	Lic. Rolando de Jesús Oliva Alonzo

Guatemala, 26 de septiembre de 2011

Licenciado

JOSÉ ROLANDO SECAIDA MORALES

Decano Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Ciudad Universitaria, zona 12

Señor Decano:

En atención a la designación de este decanato, procedí a asesorar al estudiante **ZOILA ISABEL GONZALEZ**, en la elaboración del trabajo de tesis titulado: **“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA”**.

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte valioso para la carrera.

En tal sentido, emito dictamen favorable a efecto que el estudiante Zoila Isabel González pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,


Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Licenciado en Administración de Empresas
Colegiado No. 6,867



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
DIECISIETE DE OCTUBRE DE DOS MIL DOCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1 del Acta 16-2012 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 5 de octubre de 2012, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 014-2012 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 5 de marzo de 2012 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó la estudiante ZOILA ISABEL GONZÁLEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SEGUNDA MORALES
DECANO

Smp.

Ingrid
REVISADO



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Le agradezco por guiar mis pasos cada día, hasta alcanzar esta meta, siendo la fuente de sabiduría y fortaleza.

A MIS MADRES

Zoila Aurora Ramírez, sus enseñanzas y cuidados desde mi infancia con amor y comprensión, han sido fundamentales en mi vida, siendo ejemplo de lucha y perseverancia.

Cilsa Doriseth González Ramírez, su amor, sacrificio y ejemplo de una mujer trabajadora, ha sido mi inspiración para lograr este sueño. A ambas las amo.

A MI HERMANO

Boris, gracias por su cariño y apoyo, también al ser ejemplo de perseverancia.

Yecenia, ha sido como una hermana, hemos compartido momentos de alegría y tristeza, siendo mi mejor amiga.

A MIS TIOS

Elman, Walter, William, Donaldo, Ruth, Gladis, Rony, Álvaro por su cariño y consejos.

A MIS PRIMOS

Gloria, Anthony, Gilberto, Yener, Geisel, Vanessa y Astrid al compartir momentos especiales en familia.

A LA IGLESIA

Al P.J.D. por ser una muestra de apoyo incondicional, a través de sus oraciones, consejos y amistad.

A MIS AMIGOS

Denise, Sulma y en especial a José María le agradezco el tiempo invertido en mi trabajo a través de sus sugerencias.

A MI ASESOR

Lic. Felipe de Jesús gracias por brindarme su valioso tiempo y consejos en el proceso de elaboración de mi tesis.

A la Licda. Elizabeth Solís, por su paciencia al revisar las bases de dicho trabajo.

A LA TERNA DE TESIS

Licenciados, Rolando Oliva, Samuel Aceituno y a la licenciada Marlenne Bran, por las observaciones y recomendaciones.

AL COLEGIO MIXTO NICTE

Ing. Rodrigo Cifuentes por abrirme las puertas de dicha institución educativa para desarrollar este trabajo investigativo.

A LA UNIVERSIDAD

Por ser la casa de estudios dónde recibí la formación de mi carrera universitaria.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1	Antecedentes de seguridad e higiene en Guatemala	1
1.2	Marco legal	2
1.2.1	Constitución Política de la República de Guatemala	3
1.2.2	Código de Trabajo (Ministerio de Trabajo y Previsión Social)	3
1.2.3	Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social)	3
1.3	Seguridad ocupacional	4
1.3.1	Accidentes	5
1.3.1.1	Causas de los accidentes	5
1.3.1.2	Tipos de accidentes	7
1.3.2	Riesgos en el trabajo	9
1.3.2.1	Factores de riesgo	9
1.3.3	Señalización	10
1.3.3.1	Tipos de señales	10
1.3.3.2	Color de seguridad	16
1.3.4	Equipo de seguridad y protección	17
1.3.4.1	Equipo de extinción de fuego	17
1.3.4.2	Botiquín	18
1.4	Higiene ocupacional	18
1.4.1	Enfermedad ocupacional	19
1.4.1.1	Tipos de enfermedades	19
1.4.2	Condiciones ambientales	21

CONTENIDO	PÁGINA	
1.4.2.1	Temperatura	21
1.4.2.2	Ventilación	21
1.4.2.3	Ruido	22
1.4.2.4	Iluminación	22
1.4.2.5	Orden	22
1.4.2.6	Limpieza	23
1.5	Emergencias y planes de contingencia	23
1.5.1	Emergencias	23
1.5.2	Siniestro	24
1.5.2.1	Sismo	24
1.5.2.2	Incendio	24
1.5.2.3	Simulacro	25
1.5.3	Planes de contingencia	26
1.5.4	Primeros auxilios	27
1.6	Programa de seguridad e higiene ocupacional	27
1.6.1	Comité de seguridad e higiene	27
1.7	Centros educativos	28
1.7.1	Centros educativos públicos	28
1.7.2	Centros educativos privados	28
1.7.2.1	Base legal	29

CAPÍTULO II
DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

2.1	Metodología de la investigación	30
2.2	Generalidades del establecimiento educativo	32
2.2.1	Antecedentes	32
2.2.2	Misión del establecimiento educativo	33

CONTENIDO	PÁGINA	
2.2.3	Visión del establecimiento educativo	33
2.2.4	Objetivos	33
2.2.5	Planificación	34
2.2.5.1	Número de personal docente, administrativo y operativo	34
2.2.5.2	Número de estudiantes por nivel educativo	35
2.2.5.3	Número de personas ubicadas por nivel del edificio	35
2.2.6	Currículum de estudios del establecimiento educativo	36
2.2.6.1	Jornada	36
2.2.6.2	Actividades extraescolares	37
2.2.6.3	Actividades internas	38
2.3	Estructura organizacional	39
2.4	Distribución física de las instalaciones (edificio)	42
2.5	Situación actual del establecimiento educativo	47
2.5.1	Seguridad ocupacional	47
2.5.1.1	Registro de accidentes	47
2.5.1.2	Tipos de accidentes	49
2.5.1.3	Causas de los accidentes	50
2.5.1.4	Riesgos en el trabajo	51
2.5.1.5	Factores de riesgo	52
	A Infraestructura	52
	B Techos	56
	C Puertas	56
	D Ventanas	61
	E Gradas	63
	F Pasillos	66
	G Patios	67
	H Cafetería	68
	I Señalización	69

CONTENIDO	PÁGINA
J Equipo de seguridad y protección	71
K Equipo de protección personal	73
L Botiquín	73
M Resumen sobre aspectos de seguridad Ocupacional	74
2.5.2 Higiene ocupacional	76
2.5.2.1 Registro de enfermedades ocupacionales	80
2.5.2.2 Asistencia médica	81
2.5.2.3 Condiciones ambientales	82
A Temperatura	82
B Ventilación	83
C Ruido	85
D Iluminación	86
E Orden	88
2.6 Emergencias y planes de contingencia	90
2.6.1 Emergencias	90
2.6.2 Planes de contingencia	92
2.6.3 Primeros auxilios	93
2.7 Programa de seguridad e higiene ocupacional	93
2.7.1 Comité de seguridad e higiene	94
2.8 Resumen sobre aspectos de higiene	94

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

3.1 Objetivos del programa	97
----------------------------	----

CONTENIDO	PÁGINA
3.1.1 Objetivo general	97
3.1.2 Objetivos específicos	97
3.2 Normas generales de seguridad e higiene ocupacional	98
3.2.1 Normas de seguridad	98
3.2.2 Normas de higiene	99
3.3 Responsables del programa	99
3.3.1 Organización del comité de seguridad e higiene	100
3.3.2 Convocatoria para formación del comité	101
3.3.3 Delegación de responsabilidades	102
3.4 Acciones preventivas y/o correctivas dentro de las instalaciones	103
3.4.1 Seguridad ocupacional	104
3.4.1.1 Registro de accidentes	104
3.4.1.2 Riesgos en el trabajo	104
3.4.1.3 Factores de riesgo	104
A Puertas	104
B Ventanas	105
C Gradas	105
D Pasillos	106
E Patios	106
F Cafetería	106
3.4.1.4 Señalización	106
A Propuesta de tipo de señales a utilizar	107
3.4.1.5 Equipo de seguridad y protección	111
A Equipo de extinción de fuego	111
3.4.2 Higiene ocupacional	116
3.4.2.1 Registro de enfermedades ocupacionales	117
3.4.2.2 Tipos de enfermedades	117
3.4.2.3 Condiciones ambientales	118
A Temperatura	118

CONTENIDO	PÁGINA
B Ventilación	118
C Ruido	119
D Iluminación	120
E Orden	120
3.4.3 Emergencia y planes de contingencia	121
3.4.3.1 Plan de contingencia	121
3.4.3.2 Primeros auxilios	126
3.4.3.3 Botiquín	127
3.4.3.4 Rutas de evacuación	129
3.4.3.5 Salidas de emergencia	131
3.4.3.6 Simulacros	132
3.5 Programa de capacitación	139
3.6 Recursos necesarios para implementar la propuesta	141
3.6.1 Recursos humanos	141
3.6.2 Recursos tecnológicos	141
3.6.3 Recursos físicos	142
3.6.4 Recursos materiales	142
3.6.5 Recursos financieros	143
3.7 Proceso de implementación de la propuesta	145
3.8 Controles necesarios para implementar el programa	146
Conclusiones	152
Recomendaciones	155
Bibliografía	158
Anexos	161

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1.	Estructura organizacional del establecimiento educativo	39
2.	¿Estando en el establecimiento educativo, ha sufrido o visto algún tipo de accidente?	48
3.	¿A cuál de los siguientes riesgos se siente más expuesto dentro de las instalaciones educativas?	51
4.	¿Existe un botiquín general de primeros auxilios?	73
5.	¿Sabe a quién acudir en caso de emergencia (por sismos, incendios, accidentes u otros) estando dentro del centro educativo?	91
6.	¿Ha participado en la realización de simulacros en el establecimiento educativo?	92
7.	¿Existe un programa escrito de seguridad e higiene ocupacional?	93
8.	¿Si se creara un comité de seguridad e higiene, estaría dispuesto a participar?	94
9.	Organigrama propuesto al establecimiento educativo	100
10.	Organigrama del comité de seguridad e higiene	101

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1.	Significado de los colores de seguridad	16
2.	Tipos de extintor según la clase de fuego	17
3.	Personal docente, administrativo y operativo que labora en el establecimiento, por sexo, año 2011	34
4.	Estudiantes por nivel educativo, edad, sexo y sección, año 2011	35
5.	Personas ubicadas por nivel del edificio, nivel educativo y categoría, año 2011	36
6.	Horario de entrada y salida de estudiantes por nivel	37
7.	Áreas y personas que han sufrido accidentes dentro de las instalaciones	49
8.	¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?	50
9.	Salones del primer, segundo, tercero y cuarto nivel del edificio lado oeste en metros cuadrados	53
10.	Salones primer y segundo nivel del edificio, lado este en metros cuadrados	55
11.	Resumen del tipo de puertas del establecimiento educativo	59
12.	Tipo de puertas de los servicios sanitarios	60
13.	Condiciones de las gradas	64
14.	¿Ha observado en el establecimiento educativo las siguientes señales?	70
15.	Resumen de aspectos de seguridad ocupacional	75
16.	¿Cómo evalúa la higiene del establecimiento educativo?	76
17.	Número de servicios sanitarios	77
18.	¿Estando en el establecimiento educativo, qué tipo de enfermedades ha padecido?	81

CONTENIDO	PÁGINA
19. Condiciones ambientales, temperatura	82
20. Condiciones ambientales, ventilación	83
21. Condiciones ambientales, ruido	85
22. Ruido medido en decibeles	86
23. Condiciones ambientales, iluminación	87
24. Condiciones ambientales, orden	88
25. Resumen sobre aspectos de higiene	95
26. Redistribución de salones	119
27. Recreo por grados	120
28. Notificación de realización de simulacro	133
29. Ficha de evaluación de simulacros	134
30. Contenido de los cursos a impartir por los Bomberos Municipales de Villa Hermosa, San Miguel Petapa	140
31. Recursos financieros	143
32. Recurso financieros para el segundo año de implementación	144
33. Actividades para ejecutar el programa	146
34. Ficha de control de accidentes	148
35. Ficha de control de enfermedades	149
36. Ficha de control de equipo contra incendio	150
37. Ficha de control de inspección de las instalaciones	151

ÍNDICE DE CATÁLOGO

No.	Título	Página
1.	Simbología de las señales de advertencia	11
2.	Simbología de las señales de prohibición	12
3.	Simbología de las señales de obligación	13
4.	Simbología de las señales relacionadas a los equipos de lucha contra incendios	14
5.	Simbología de las señales de salvamento o socorro	15
6.	Simbología y significado de las formas geométricas en señalización	16
7.	Propuesta del tipo de pasamanos a colocar en las barandas	105
8.	Señal de piso resbaloso	107
9.	Señal de riesgo eléctrico	108
10.	Señal de solo personal autorizado	108
11.	Señal de extintor	109
12.	Señal de ruta de evacuación, salida de emergencia, botiquín y zona de seguridad	110
13.	Señal de obligatorio el uso de guantes	110
14.	Señal de lavarse las manos y tirar la basura en su lugar	111

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

No.	Título	Página
1.	Lado oeste del establecimiento educativo	52
2.	Lado este del establecimiento educativo sección pre-primaria	54
3.	Tipo de techo del establecimiento educativo	56
4.	Puerta de entrada lado oeste	57
5.	Puerta de entrada lado este	58
6.	Falta de puerta en uno de los salones del segundo nivel	60
7.	Falta de puertas en servicios sanitarios utilizados por pre-primaria	61
8.	Diseño y tamaño de las ventanas	62
9.	Falta de ventana en salón 31	63
10.	Barandilla colocada en las gradas	65
11.	Panorámica del pasillo del segundo nivel en el establecimiento educativo	66
12.	Estado del patio 1	67
13.	Desnivel en patio 3	68
14.	Escritorios en mal estado en patio 3	68
15.	Cilindro de gas sin protección	69
16.	Extintor ubicado en salón 1	72
17.	Falta de tapadera en servicio sanitario 8	78
18.	Depósito de basura	80
19.	Poco espacio entre escritorios	84
20.	Tipo de ventana y tragaluces que favorecen la iluminación natural	88
21.	Orden en salones de clases nivel medio	89
22.	Orden en bodega	90

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

No.	Título	Página
1.	Croquis del establecimiento educativo primer nivel	43
2.	Croquis del establecimiento educativo segundo nivel	44
3.	Croquis del establecimiento educativo tercer nivel	45
4.	Croquis del establecimiento educativo cuarto nivel	46
5.	Propuesta de señalización primer nivel	113
6.	Propuesta de señalización segundo nivel	114
7.	Propuesta de señalización tercer nivel	115
8.	Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad primer nivel	135
9.	Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad segundo nivel	136
10.	Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad tercer nivel	137
11.	Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad cuarto nivel	138

INTRODUCCIÓN

La seguridad e higiene en el trabajo debería ser uno de los puntos clave de cualquier organización, para proteger la vida e integridad física de las personas que se encuentran laborando dentro de la empresa y la de los clientes que visitan las instalaciones, un establecimiento educativo no es la excepción, sumándole que por ser sus usuarios en mayoría niños, demanda especial interés resguardar su integridad física. Por tal razón es importante proporcionar a los ocupantes las mejores condiciones de seguridad e higiene durante su permanencia dentro de las instalaciones de la unidad de análisis.

El presente estudio denominado **“Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional para un establecimiento educativo del sector privado, que funciona en el municipio de San Miguel Petapa, del departamento de Guatemala”** se realizó con el objetivo de proporcionar directrices para la implementación de un programa de acuerdo con las características de la población y de las instalaciones del edificio orientado a proponer una solución práctica y factible a la problemática que presenta dicho establecimiento educativo.

El primer capítulo presenta el marco teórico que contiene antecedentes de seguridad e higiene en Guatemala, marco legal dentro de los cuales se menciona: la Constitución Política de la República de Guatemala, Código de Trabajo (Ministerio de Trabajo y Previsión Social) y Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social), aspectos básicos de seguridad ocupacional como: accidentes, riesgos, señalización, equipo de seguridad y protección, y lo relacionado a higiene ocupacional de las cuales se menciona enfermedad ocupacional, condiciones ambientales, emergencias, planes de contingencia y programa de seguridad e higiene, todo lo anterior fundamenta la investigación realizada.

En el segundo capítulo se desarrolló el diagnóstico para conocer la situación actual del establecimiento educativo, el cual se menciona la metodología de la investigación, generalidades del centro educativo, el proceso de identificación de la situación actual en cuanto a seguridad e higiene ocupacional, emergencia y planes de contingencia, programa de seguridad e higiene ocupacional y comité de seguridad e higiene.

En el tercer capítulo, se expone la propuesta que consiste en un programa de seguridad e higiene ocupacional que incluye objetivos, normas, responsables del programa, acciones preventivas y/o correctivas dentro de las instalaciones, plan de contingencia, programa de capacitación, recursos y controles para implementar el programa, con el objeto de brindar mejores condiciones y evitar accidentes y enfermedades, y fomentar un ambiente confortable, libre y seguro para los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo del establecimiento educativo en el desarrollo de las actividades académicas.

Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación, así como las respectivas recomendaciones para mejorar las condiciones de la unidad de análisis, también se presenta la bibliografía en la cual se plasma el material consultado para el desarrollo de la investigación y los anexos que incluyen las boletas utilizadas para recopilar la información de campo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de seguridad e higiene en Guatemala

Los primeros antecedentes de seguridad e higiene en Guatemala surgen en el año 1821, con la promulgación de las Leyes de India.

En 1877 se decreta el Reglamento de Jornaleros donde se define “todo lo relacionado a patronos y jornaleros, entre las obligaciones se mencionan: las de conceder habitación, libertad de cambio de patrono, alimentación sana y abundante, escuela gratuita y donde se anotarán semanalmente el debe y el haber. También se prohíbe castigar a los jornaleros, este fue el primer paso para la apertura de la seguridad e higiene industrial en Guatemala.” (19:s/p).

Con el paso del tiempo se siguieron promulgando leyes para el bienestar de los trabajadores. La Ley Protectora de Obreros, Decreto Gubernativo 669, entra en vigencia en 1906, y en su contenido principal se incorporan prestaciones sociales, asistencia médica a los trabajadores, en caso de sufrir accidentes profesionales, enfermedad y maternidad.

“En 1923 representantes de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica se reunieron en Washington, con el objetivo de celebrar la convención para unificar las leyes protectoras de los obreros y los trabajadores en Centro América, donde se trató de implantar el seguro obligatorio para garantizar el sustento a los trabajadores y a sus familias, en caso de enfermedad o incapacidad permanente o accidental. En 1925, Guatemala ratificó el decreto legislativo número 1385, mismo que se publicó en el Diario Oficial El Guatemalteco, para su cumplimiento.” (7:93).

Fue hasta el año 1928 que se obliga a los patronos a mantener un botiquín de primeros auxilios. Como una consecuencia de la Revolución de octubre de 1944 se instituye en la Constitución de la República de 1945, en su capítulo I, artículo 63, el seguro social obligatorio, el cual comprendería por lo menos, seguros contra invalidez, vejez, muerte, enfermedad y accidentes de trabajo.

El reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo se aprueba el 28 de diciembre de 1957, a cargo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social y del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el objetivo principal de divulgar y exigir que la normativa ahí contemplada sea aplicada por todas las empresas privadas e instituciones estatales.

Durante el gobierno del Doctor Juan José Arévalo, el Ministerio de Economía y Trabajo recibió de un grupo de compañías extranjeras de seguros una solicitud pidiendo autorización para hacer los estudios necesarios con el objeto de presentar a la consideración del Gobierno un Plan de Seguridad Social. Dicha solicitud fue autorizada, llegando dos técnicos extranjeros que realizaron estudios completos y de gran calidad, los cuales están contenidos en las Bases de la Seguridad Social en Guatemala.

1.2 Marco legal

Para toda organización que funcione en Guatemala existen tres principales leyes que regulan todo lo relacionado a la seguridad e higiene ocupacional, las cuales son: Constitución Política de la República de Guatemala, Código de Trabajo a cargo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Reglamento general sobre higiene y seguridad, a cargo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

1.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

En la sección séptima de la Constitución Política de la República de Guatemala y su interpretación por la Corte de Constitucionalidad, en los artículos del 93 al 100, se hace referencia a la salud como un derecho fundamental del ser humano y a la obligación del Estado de velar por su cumplimiento como un bien público, controlando la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes, como del medio ambiente y equilibrio ecológico, programas de salud, que la alimentación y nutrición reúnan los requisitos mínimos de salud, así como garantizar el derecho a la seguridad social a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

1.2.2 Código de Trabajo (Ministerio de Trabajo y Previsión Social)

El decreto número 1441, en el título quinto, capítulo único, higiene y seguridad en el trabajo en los artículos del 197 al 205 describen las obligaciones de los empleadores y las medidas a adoptar para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores y las respectivas medidas en el lugar de trabajo, acatando lo que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el objetivo de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

1.2.3 Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social)

Este reglamento está conformado por 6 capítulos, 8 títulos y 115 artículos, tiene por objeto regular las condiciones generales de higiene y seguridad en las que deberán ejecutar sus labores los trabajadores, incluyendo patronos de entidades privadas o estatales. En él se establecen las obligaciones, tanto de los patronos

como de los trabajadores, condiciones de los locales y el ambiente de trabajo, con el fin de proteger la vida, la salud y la integridad corporal de las personas.

1.3 Seguridad ocupacional

La seguridad ocupacional debe valer no solo para los trabajadores, sino para todos los seres humanos porque el trabajador desarrolla sus actividades no solo en los centros del aparato productivo, sino en los diferentes ámbitos dentro de la sociedad: iglesia, escuela, asistencia social, centros de investigación científica, actividades artísticas, deportivas, profesionales o gremiales, etc.

Cuando se escucha hablar de la seguridad ocupacional, se entiende como la protección a la persona frente a las adversidades del medio ambiente, que en muchos casos es alterado y degradado por el propio hombre, mientras que en otros casos es adverso por sí mismo. La seguridad ocupacional “es el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a proteger a los trabajadores de riesgos contra su integridad física y sus consecuencias.” (8:s/p).

La seguridad en el trabajo está relacionada con la prevención de accidentes y con la administración de riesgos ocupacionales. Su finalidad es anticipar los riesgos de accidentes, para minimizarlos, proporcionando seguridad a los ocupantes en un centro de trabajo.

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

1.3.1 Accidentes

En todo lugar en donde no exista un ambiente seguro las personas que realizan sus actividades están expuestas a sufrir un accidente, y se define como: “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 y por actos inseguros, inherentes a factores humanos.” (18:183).

En el ámbito laboral accidente es aquel que ocurre durante las horas de trabajo, y dentro del mismo, ya sea por consecuencias de la maquinaria o por negligencia de los empleados.

Se puede entender por accidentes escolares a toda lesión física corporal que el alumno sufra por consecuencia al momento de realizar las diferentes actividades académicas. Los accidentes infantiles constituyen un grave problema, ya que son la primera causa de muerte en niños y niñas de edad escolar, sin embargo está demostrado que si se tomaran las medidas preventivas oportunas, la mayor parte de estos accidentes podrían evitarse.

1.3.1.1 Causas de los accidentes

Son todas aquellas situaciones que se pueden presentar en un lugar de trabajo capaz de producir un accidente de trabajo. Los accidentes no ocurren por casualidad: intervienen elementos como el medio ambiente (condiciones inseguras) y el factor humano (actos inseguros).

- **Condiciones inseguras**

Las condiciones inseguras se refieren a cualquier situación o característica física

o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente y enfermedad ocupacional. “condición física o mecánica del local, de la máquina, del equipo o de la instalación (que podría haber sido protegida o corregida) que conduce al accidente, como el piso resbaloso, aceitoso, mojado, con salientes o huecos, máquina desprovista de protección o con poleas o partes móviles desprotegidas, instalación eléctrica con alambres pelados, motores sin alambres de polo a tierra, iluminación deficiente o inadecuada.” (1:401).

Es la característica o condición de riesgo que existe cuando se entra en contacto con maquinaria, equipo e instalaciones. Se presentan debido a la ausencia de los elementos básicos de seguridad, es decir, al factor físico que causan los accidentes.

Ejemplos:

- Líneas eléctricas sin conexión a tierra.
- Piso resbaladizo o mojado.
- Pasillos sin señalización.
- Mala ventilación.
- Mala iluminación.
- Falta de medidas o prevención y protección contra incendios.
- Colores inadecuados.
- Falta de orden y limpieza.

- **Actos inseguros**

Son las causas que dependen de las acciones del factor humano y que puedan dar como resultado un accidente, “violación del procedimiento aceptado como seguro, es decir, dejar de utilizar equipo de protección individual, distraerse o

conversar durante el servicio, fumar en área prohibida, lubricar o limpiar una máquina enchufada o en movimiento.” (1:401). Las causas humanas de los accidentes se definen como cualquier acción (cosas que se hacen) o falta de acción (cosas que no se hacen) que pueden llevar a un accidente. Se trata de acciones comunes, muchas veces se hacen sin pensar que éstas pueden provocar un accidente.

Ejemplos:

- No respetar instrucciones.
- Jugar en áreas sin autorización.
- No usar los equipos de protección personal.
- Hacer bromas.
- Cansancio físico y mental.
- Fumar a escondidas de los maestros.

1.3.1.2 Tipos de accidentes

“Forma o modo de contacto entre el agente del accidente y el accidentado; incluso, el resultado de este contacto: golpes, caídas, resbalones y choque, etc.” (1:401). Los accidentes más frecuentes en un centro escolar son:

- Las caídas: son la principal causa de accidente. Se distingue entre:
 - ✓ Caídas al mismo nivel: producidas generalmente por mal estado de los suelos (brillantes o mojados), presencia de obstáculos o una incorrecta disposición del mobiliario. Son más frecuentes en los patios de juego y en algunos espacios interiores como los pasillos, aulas, etc.

- ✓ Caídas a distinto nivel: por mal estado de las escaleras o presencia de obstáculos. También como consecuencia de la actividad deportiva o por mal uso de los aparatos de juego.
- Golpes: existen distintos tipos según la zona afectada
 - ✓ Golpes en la cabeza.
 - ✓ Golpes en las extremidades.
 - ✓ Golpes en el abdomen.
 - ✓ Golpes en el tórax.
 - ✓ Golpes en la boca.
 - ✓ Golpes en la espalda.
- Heridas: es una pérdida de continuidad de la piel o mucosas con rotura de tejidos, produciéndose una comunicación con el exterior, lo que posibilita la entrada de gérmenes (infección). La gravedad de la herida dependerá de la extensión, profundidad y tejidos afectados.
- Quemaduras: las quemaduras son lesiones producidas por efecto del calor en cualquiera de sus formas (sol, llama, líquido hirviendo, sólidos calientes, gases, electricidad, vapores, etc.). Es importante destacar que además de una lesión local (enrojecimiento, ampolla), dependiendo de la causa, la extensión, la localización y profundidad de la quemadura, se pueden producir graves trastornos orgánicos y poner en peligro la vida.
- Hemorragias: es la salida de sangre por la rotura, más o menos extensa, de uno o más vasos sanguíneos.
- Mordeduras y picaduras: este tipo de accidente suele ocurrir en espacios al aire libre y es más frecuente cuando se realizan salidas al campo, sobre todo en la primavera y en el verano.

- Asfixias por cuerpos extraños o atragantamientos: este tipo de accidentes es más frecuente en niños y niñas de corta edad, por introducirse objetos pequeños en la boca. También pueden darse en personas mayores al atragantarse con un alimento. A su vez pueden producirse accidentes por introducción de cuerpos extraños en otros orificios: nariz, oídos, boca requieren una intervención para resolverlos.

1.3.2 Riesgos en el trabajo

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, causadas por un suceso natural o provocado por acción humana.

Se refiere al “efecto supuesto de un peligro no controlado, apreciado en términos de la probabilidad de que sucederá, la severidad máxima de cualquier lesión o daño, y la sensibilidad del público a tal incidencia.” (7:221). Independientemente de la actividad que se realice se corre el riesgo de que el personal sufra accidentes y las instalaciones sufran daños, dado que se encuentran expuestas a desastres naturales como terremotos, inundaciones, huracanes entre otras, así como la ocurrencia de incendios.

1.3.2.1 Factores de riesgo

El riesgo constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras los factores de riesgo actúan como la circunstancia desencadenante por lo que es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinado, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones a la salud e integridad física de las personas.

Los factores de riesgo en el ámbito escolar se refieren a los posibles accidentes y enfermedades a que están expuestos los ocupantes en un establecimiento educativo cuando están ejerciendo sus actividades académicas, producidos por diversos agentes, que puedan causar daño a la integridad de los mismos.

- Condiciones de seguridad: las condiciones generales de seguridad relacionadas con el edificio incluyen la capacidad del lugar, espacios en general, pasillos, gradas, barandas, ancho de los salones, puertas, áreas de juego y otros lugares de paso. Todos estos elementos deben investigarse periódicamente para asegurar que no presenten condiciones inseguras para las personas que realizan sus actividades.

1.3.3 Señalización

La señalización “es la simbolización de aspectos importantes de seguridad, que se deben seguir o evitar, cuya funcionalidad repercutirá en un ambiente seguro.” (13:19). Es un instrumento de mucha utilidad para comunicar instrucciones o resaltar zonas de prohibición o riesgo. La señalización debe colocarse a la altura de la vista, aproximadamente a un metro con cincuenta centímetros de altura sobre el suelo. El objetivo primordial de la señalización es hacer comprender, mediante las señales de seguridad, con la mayor rapidez posible, la información para la prevención de accidentes, la protección contra incendios, riesgos o peligros a la salud, facilitar la evacuación de emergencia y también la existencia de circunstancias particulares.

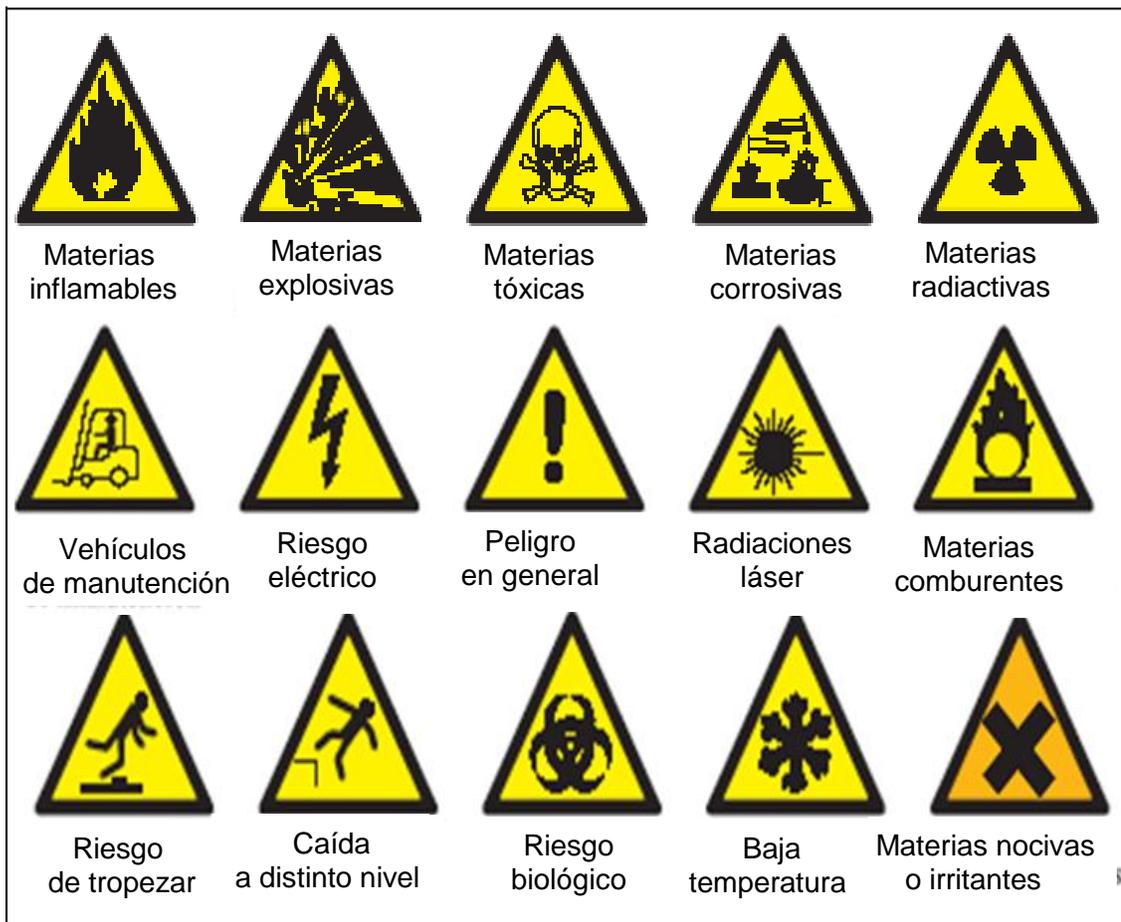
1.3.3.1 Tipos de señales

Los símbolos que se utilizan para la señalización se clasifican en: señales de advertencia, señales de prohibición, señales de obligación, señales relacionadas a los equipos de lucha contra incendio y señales de salvamento y socorro.

- **Señales de advertencia**

Su forma es triangular, representadas en un pictograma negro sobre fondo amarillo, bordes negros. Los más comunes son:

Catálogo 1
Simbología de las señales de advertencia



Fuente: guía para la mejora de la gestión preventiva señalización de seguridad, disponible en www.coepa.es/prevencionguias_pdf11_senalizacion_seguridad.pdf.

- **Señales de prohibición**

Tienen por objeto indicar las acciones que no se deben ejecutar.

Se colocarán en el punto donde exista la restricción. Su forma es redonda y el pictograma es representado por el color negro sobre fondo blanco, los bordes y banda rojos.

Catálogo 2 Simbología de las señales de prohibición



Fuente: guía para la mejora de la gestión preventiva señalización de seguridad, disponible en www.coepa.es/prevencion/guias_pdf11_senalizacion_seguridad.pdf.

- **Señales de obligación**

Se utilizan para imponer la ejecución de una acción determinada a partir del lugar donde se encuentra la señal y el momento de visualizarla.

La forma es redonda, el pictograma es fondo blanco sobre fondo azul.

Catálogo 3 Simbología de las señales de obligación



Fuente: guía para la mejora de la gestión preventiva señalización de seguridad, disponible en www.coepa.es/prevencionguias_pdf11_senalizacion_seguridad.pdf.

- **Señales relacionadas con los equipos de lucha contra incendios**

Se utilizan para guiar al usuario y proporcionar recomendaciones. La forma de representar estas señales son de forma rectangular o cuadrada, el pictograma es blanco sobre fondo rojo. (Como mínimo el 50% de la superficie de la señal debe ser cubierto por el color rojo).

Catálogo 4

Simbología de las señales relacionadas a los equipos de lucha contra incendios



Fuente: guía para la mejora de la gestión preventiva señalización de seguridad, disponible en www.coepa.es/prevencion/guias_pdf11_senalizacion_seguridad.pdf.

- **Señales de salvamento o socorro**

La representación gráfica de estas señales es de manera rectangular o cuadrada, el pictograma blanco sobre fondo verde.

Catálogo 5
Simbología de las señales de salvamento o socorro



Fuente: guía para la mejora de la gestión preventiva señalización de seguridad, disponible en www.coepa.esprevencionguias_pdf11_senalizacion_seguridad.pdf.

1.3.3.2 Color de seguridad

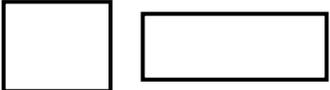
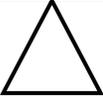
Es aquel al que se le atribuye cierto significado y que se utiliza con la finalidad de transmitir información, indicar la presencia de un peligro o una obligación a cumplir.

Cuadro 1
Significado de los colores de seguridad

COLOR	SIGNIFICADO
ROJO	Alto, prohibición Equipo contra incendio
AMARILLO	Precaución Riesgo
VERDE	Condición segura Primeros auxilios
AZUL	Obligación Información

Fuente: normas de señalización, formas y colores internacionales, como símbolos representativos de seguridad. Coordinadora para la Reducción de Desastres – CONRED-

Catálogo 6
Simbología y significado de las formas geométricas en señalización

FORMA	SIGNIFICADO
	Proporciona información
	Advierte un peligro
	Prohíbe una acción que pueda provocar un riesgo
	Exige una acción determinada

Fuente: normas de señalización, formas y colores internacionales, como símbolos representativos de seguridad. Coordinadora para la Reducción de Desastres – CONRED-

1.3.4 Equipo de seguridad y protección

Es todo equipo destinado a utilizarse en el lugar de trabajo, con el fin de evitar riesgos de accidentes.

1.3.4.1 Equipo de extinción de fuego

Estos equipos son aquellos que se utilizan para el combate de los incendios, su utilidad es fundamental en cualquier área de trabajo, porque apaga rápidamente los conatos de incendio. Según el tipo de incendio que pueda ocurrir es elemental tener conocimiento qué tipo de extintor utilizar para combatir las cuatro clases de fuego (A, B, C, D) y cada uno está diseñado especialmente para una clase en particular, o hasta de tres clases. Debido a esto es necesario conocer los diferentes tipos de extintores.

Cuadro 2
Tipos de extintor según la clase de fuego

Clase de incendio	Tipo de Extintor
Tipo A	<ul style="list-style-type: none">• Agua a presión• Espuma• Soda-ácido
Tipo B	<ul style="list-style-type: none">• Anti híbrido carbónico• Polvo químico
Tipo C	<ul style="list-style-type: none">• Anti híbrido carbónico• Polvo químico seco

Fuente: normas de señalización, formas y colores internacionales, como símbolos representativos de seguridad. Coordinadora para la Reducción de Desastres – CONRED-

- Equipo portátil: está formado por depósitos de hasta 9.5 litros de contenido, dotados de mecanismos de expulsión y de carga, llamados extintores o extinguidores.
- Equipo móvil o semifijo: posee las mismas características que el equipo portátil aunque difiere en el tamaño de los depósitos de sustancias extintoras, pueden contener hasta aproximadamente 550 libras, los más comunes y existen otros de hasta 1000 kg. Su manejo es similar a los equipos portátiles.

1.3.4.2 Botiquín

Se denomina botiquín a un elemento destinado a contener los medicamentos y utensilios indispensables para brindar los primeros auxilios o para tratar dolencias comunes. El botiquín escolar deberá ser de metal o madera, nunca debe estar con llave, pero si con cerrojos que permitan mantenerlo cerrado.

1.4 Higiene ocupacional

La higiene ocupacional es el área que se encarga de controlar y evitar enfermedades en el centro de trabajo es decir “es el conjunto de normas y procedimientos que busca proteger la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico en que ejecuta las labores.” (1:391). La higiene ocupacional está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo, posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que este enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo.

La higiene ocupacional en un establecimiento educativo es importante, ya que las autoridades deben implementar normas y procedimientos que protejan la integridad física de los ocupantes, con la finalidad de reunir condiciones higiénicas adecuadas, para mantener un óptimo estado de salud y bienestar.

1.4.1 Enfermedad ocupacional

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, Gaceta Oficial No. 38,226, del 26 de julio de 2005, en su artículo 70, define enfermedad ocupacional: “son los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que la trabajadora o el trabajador se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, estereológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanente.” (9:s/p).

Las enfermedades se definen como de origen ocupacional cuando se puede establecer una relación causal entre el trabajo y la aparición de la enfermedad. Al analizar el término de enfermedades escolares se pueden definir como las enfermedades que contraen los alumnos y el personal docente por estar expuestos a situaciones adversas producidas por el medio ambiente donde realizan las actividades académicas. Las más comunes son: enfermedades respiratorias, infecciosas y parasitarias, entre otras.

1.4.1.1 Tipos de enfermedades

Los seres humanos están expuestos a miles de enfermedades, en un centro educativo se produce una gran cantidad de contagios de enfermedades, debido a

la proximidad de personas sanas con infectadas, dentro de las cuales se mencionan:

- ✓ Enfermedades víricas o virosis: son las enfermedades producidas por virus. Entre las cuáles se mencionan: viruela, varicela, sarampión, la parotiditis (paperas), pediculosis o (piojos en la cabeza), influenza y/o gripe.
 - Viruela: enfermedad infectocontagiosa grave, causada por el variola virus, que en algunos casos podría provocar la muerte.
 - Varicela: es una enfermedad contagiosa causada por el virus varicela-zóster, de la familia de los herpes virus que también es el causante del herpes zóster. Es una de las enfermedades clásicas de la infancia, que suele ser leve pero en adolescentes y adultos tiene mayor riesgo de complicaciones.
 - Sarampión: es la enfermedad más extendida y más contagiosa de todas; todo individuo no inmune, que simplemente llegue a estar cerca de un enfermo, sufre casi siempre el contagio.
 - Parotiditis o paperas: esta enfermedad se presenta, por lo común, entre las edades de 5 a 15 años. Sumamente contagiosa antes de que aparezcan los síntomas de la infección y después de la desaparición de aquellos.
 - Influenza o gripe: es una enfermedad infecciosa aguda, provocada por un virus, que se caracteriza por presentarse en brotes epidémicos (se refiere a la aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona) y pandémicos (en caso que la epidemia se extendiera por varias regiones geográficas extensas de

varios continentes o incluso de todo el mundo) de amplia distribución mundial y casos esporádicos durante los meses invernales.

- Pediculosis (piojera): infestación por piojos, parásitos que generan daño directo, al picar y succionar sangre, ya que dan lugar a lesiones en la piel que incrementan el riesgo de sufrir infecciones bacterianas.

1.4.2 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales se refieren al ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña su cargo. En el establecimiento educativo son todos aquellos factores que pueden provocar enfermedades y causar daños a la salud de las personas que realizan sus actividades. Los ítems más importantes en este aspecto son:

1.4.2.1 Temperatura

“Calor, frío, humedad, mantenimiento inadecuado de la temperatura.” (13:8). Las altas temperaturas pueden provocar mareos, desmayos, dolores de cabeza y pérdidas de energía o fuerzas en las personas expuestas a temperaturas inadecuadas.

1.4.2.2 Ventilación

Es un proceso que consiste en renovar el aire de un recinto para evitar malos olores y extraer contaminantes presentes en un ambiente de trabajo, como humo o polvo. La ventilación se define como: “corrientes de aire inadecuados, ya sea natural o artificial, los riesgos que se corren son adquirir enfermedades como: gripe, infecciones en garganta y enfermedades del tracto respiratorio.” (13:7).

En los lugares de trabajo debe existir una ventilación adecuada para garantizar el suministro de aire limpio y fresco, en forma permanente y en cantidad suficiente, ya que la ventilación juega un papel importante en el control de accidentes y enfermedades.

1.4.2.3 Ruido

Se define como ruido a todo sonido no deseado por el receptor. Algunos sonidos que en determinados períodos pueden ser aceptables, se convierten en molestos a ciertas horas del día, provocando cansancio, falta de concentración y estrés en el caso de un establecimiento educativo, el ruido inadecuado produce interferencias en los procesos de comunicación y cognitivos.

1.4.2.4 Iluminación

La iluminación en todos los lugares de trabajo debe ser suficiente en cantidad y calidad, para prevenir efectos nocivos en la salud, garantizando adecuadas condiciones de visibilidad. Los riesgos a que se exponen las personas por una iluminación inadecuada se mencionan los deslumbramientos, pérdida de agudeza visual y fatiga visual; la entrada de luz natural por una ventana que dificulte la visión de la pizarra e imposibilite la lectura de su contenido, las luminarias mal colocadas que causan deslumbramientos directos, las lámparas con color y potencia inadecuada que pueden hacer indescifrable la escritura en un cuaderno o una distribución deficiente de los emisores de luz (naturales y artificiales), que provocan que las sombras del alumno distorsionen la visión.

1.4.2.5 Orden

“Es una medida preventiva y operativa de seguridad que se basa en contenidos técnicos.” (12:58).

1.4.2.6 Limpieza

Es la acción y efecto de limpiar. En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, es importante asegurar y mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Además de evitar accidentes y lesiones se ahorrará espacio, tiempo y recursos.

El orden y la limpieza son factores importantes para la salud y seguridad de un establecimiento educativo, por lo que es necesario que ambos sean tomados en cuenta como parte de un programa de seguridad e higiene.

1.5 Emergencias y planes de contingencia

Las emergencias son situaciones fuera de control que se presentan por el impacto de un desastre y es difícil pronosticar cuándo ocurrirán, debido a las consecuencias que se presentan, se debe contar con un plan de contingencia que ayude a dar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por fenómenos destructivos de origen natural o humano.

1.5.1 Emergencias

Se considera una situación de emergencia aquella que podría estar motivada por un incendio, escape de gas, o cualquier otra que justifique una evacuación rápida del edificio, que ponga en peligro inmediato la vida de las personas.

Esto implica que en un establecimiento educativo debe contar con personal capacitado para extinguir incendios, brindar primeros auxilios, disponer de extintores, señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia, así como de procedimientos de actuación en caso de: sismo, incendio o accidentes escolares.

1.5.2 Siniestro

Se le denomina siniestro a todos aquellos acontecimientos que pueden causar “daño, destrucción o pérdida que sufren las personas o propiedades por causa de sismos, incendios y naufragios.” (15:14).

1.5.2.1 Sismo

Los sismos se originan por “el choque de las placas tectónicas y por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre.” (3:s/p).

Las principales causas de un sismo, son las actividades volcánicas y tectónicas, también existen otros factores como: desprendimiento de rocas en las laderas de las montañas, hundimientos de cavernas, variaciones bruscas en la presión atmosférica por ciclones e incluso, la actividad humana.

1.5.2.2 Incendio

“Fuego no controlado de grandes proporciones, que puede surgir en forma imprevista, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios.” (8:s/p).

La ocurrencia de un incendio en el establecimiento educativo puede causar una tragedia. Por lo que la mejor manera de evitarlo es a través de la prevención, así también saber qué hacer antes, durante y después del incendio. Ya que existen 4 tipos de incendio, los cuales se clasifican como: A, B, C y D, según la forma en que se originan.

Incendio tipo A: son los que se dan en materias sólidas como el papel, basura o madera. Se necesita de agua para mojarlos, enfriarlos y apagarlos.

Incendio tipo B: son aquellos que se derivan del petróleo, así como la gasolina, aceites y grasas. Para sofocarlos se necesitan agentes ahogadores como espuma química y polvo químico con base de bicarbonato de sodio.

Incendio tipo C: son los que se originan en equipos eléctricos, interruptores e instalaciones eléctricas. Para su control se necesitan agentes ahogadores y no de agua, ya que ésta es conductora de electricidad.

Incendio tipo D: este tipo involucra ciertos metales combustibles tales como el magnesio, titanio, potasio y sodio. Es necesario apagarlos con cautela, ya que su reacción puede ser violenta al uso del agua u otros químicos.

Para efectos de la presente investigación los tipos de incendios que pueden significar una amenaza son los de tipo A y C, ya que el tipo B y D no aplican a la unidad de análisis.

1.5.2.3 Simulacro

El simulacro es una actividad incluida en el plan de contingencia y es una herramienta para educar a la población escolar para responder en casos de emergencia, por lo que se define un simulacro como: ejercicio de ejecución de acciones previamente planeadas para enfrentar una supuesta emergencia o desastre.

De acuerdo con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), los simulacros se pueden realizar según el grado de riesgo que se corre, implicando siempre una inversión:

- Alto riesgo: se debe realizar uno cada mes.
- Mediano riesgo: se realiza uno cada tres meses.
- Bajo riesgo: se realiza uno cada seis meses.

- Tipos de simulacros
 - ✓ Con previo aviso: previo a la ejecución del simulacro todas las personas involucradas en éste, son informadas sobre fecha y hora exacta en que se efectuará el ejercicio.
 - ✓ Con aviso parcial: cuando una o pocas personas, conocen fecha y hora de la realización del simulacro.
 - ✓ Sin aviso: se da cuando una persona, generalmente la autoridad especializada en el campo, activa el sistema de alerta o alarma sin avisar fecha ni hora a ninguna institución o persona involucrada en la ejecución del simulacro.

1.5.3 Planes de contingencia

“Es un tipo de plan preventivo, predictivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.” (16:s/p).

El plan de contingencia también llamado plan de emergencia es un instrumento que define los mecanismos de organización, recursos y estrategias útiles para minimizar los efectos negativos ante la amenaza o acontecimientos de hechos siniestrales que puedan acontecer dentro de las instalaciones del establecimiento educativo.

Su objetivo es implementar medidas de seguridad y alejar una población de una

zona de peligro hacia un lugar seguro, de manera rápida y ordenada.

1.5.4 Primeros auxilios

Son las medidas o cuidados adecuados que se ponen en práctica y se suministran en forma provisional a quién lo necesite, antes de su atención en un centro asistencial.

“Los propósitos de los primeros auxilios son: prevenir accidentes, entrenar al mayor número de personas, para que hagan lo pertinente en el debido tiempo, reducir el sufrimiento, facilitar la labor del médico, prevenir las complicaciones en la evolución de las heridas y proporcionar una adecuada transportación, en caso necesario.” (20:140).

1.6 Programa de seguridad e higiene ocupacional

“Un programa es un conjunto de pasos establecidos para el logro de un objetivo común, dándole solución a un problema detectado. El programa de seguridad es el conjunto de medidas técnicas, educativas y psicológicas que se ponen en práctica para prevenir accidentes. Su objetivo es eliminar actos y condiciones inseguras. El programa de higiene debe contener las normas, y reglamentos orientados a conservar la salud del trabajador.” (6:12).

1.6.1 Comité de seguridad e higiene

“Para lograr la implementación de los programas de higiene y seguridad, se hace necesaria la creación de un comité de seguridad e higiene que está conformado por un grupo de personas de una empresa, organizadas para velar porque se mantengan buenas condiciones de higiene y seguridad, dar sugerencias para

prevenir accidentes y reportar a la alta gerencia o la dirección de la misma, los riesgos que detecten como un peligro para la salud de los trabajadores.” (6:13).

Un comité de seguridad e higiene en un establecimiento educativo, es el ente responsable del plan de contingencia o emergencia escolar. Sus funciones son: planificar, dirigir, ejecutar y evaluar la organización y el desarrollo del plan y responsabilizarse de toda situación de emergencia que se presente en el centro escolar.

1.7 Centros educativos

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas, a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

1.7.1 Centros educativos públicos

Los centros educativos públicos, son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país, de acuerdo a las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico.

1.7.2 Centros educativos privados

Los centros educativos 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.” (5:s/p).

1.7.2.1 Base legal

Los centros educativos privados funcionan de conformidad con el artículo 73 de la Constitución Política de la República de Guatemala, previa autorización del Ministerio de Educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el reglamento específico.

Artículo 73: “libertad de educación y asistencia económica estatal. La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio, cómo centros de cultura, gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios.

La enseñanza religiosa es optativa en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna. El estado contribuirá al sostenimiento de la enseñanza religiosa sin discriminación alguna.” (4:22).

Los centros educativos privados se rigen por:

La Ley de Educación Nacional Decreto Legislativo No. 12-91 entró en vigencia: 12 de enero de 1991. En su artículo No. 23 “los centros educativos 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, quién a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.” (5:s/p).

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO

2.1 Metodología de la investigación

Para la elaboración de la presente investigación se utilizó el método científico en sus tres fases:

Indagadora: a través de la cual se constató la situación actual de seguridad e higiene en la unidad de análisis.

Demostrativa: comprobación de hipótesis, confrontadas con la realidad a través de la investigación de campo.

Expositiva: que equivale a la exposición de los resultados en este capítulo.

Con el método inductivo-deductivo: se obtuvo información secundaria a través de la investigación documental acerca de seguridad e higiene lograda al consultar libros, tesis, etc. Se realizó una entrevista al director administrativo para obtener información, acerca de qué tipo de lineamientos aplican con relación a la seguridad e higiene.

Entre las técnicas empleadas para la obtención de la información de fuentes primarias se utilizaron: el censo al personal administrativo y operativo, siendo un total de siete personas.

La encuesta se pasó a estudiantes de sexto primaria a tercero básico, quienes

fueron seleccionados al azar, por la corta edad de los estudiantes de kínder hasta los de quinto grado primaria no se encuestó a esta parte de la población.

En la realización de la presente investigación se utilizó un nivel de confianza del 95%, con un margen máximo de error del 10%, con una probabilidad de éxito y fracaso del 50% respectivamente. Z para 95% de confianza = $0.95/2 = 0.475 = 1.96$ (valor en la tabla de área bajo la curva normal estándar): 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 228.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

N = es el tamaño de la población

Z = valor bajo la curva normal estándar

B = nivel de confianza

E = margen de error

P = probabilidad de éxito

Q = probabilidad de fracaso

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(228)}{(.10)^2 (228-1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = 68 \text{ estudiantes}$$

Utilizando los datos y la fórmula anterior se obtuvo una muestra representativa de 68 estudiantes a entrevistar. 17 de sexto: 9 de la sección A y 8 de la sección

B; de primero básico 17: 9 de la sección A y 8 de la sección B; de segundo básico 17: 8 de la sección A y 9 de la sección B; de tercero básico 17: 9 de la sección A y 8 de la sección B.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(25)}{(10)^2 (25-1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

$$n = 20 \text{ docentes}$$

A través de la fórmula anterior y con los datos del personal docente se estableció una muestra de 20, de los cuales se encuestaron 3 de pre-primaria, 9 de primaria y 8 de básicos.

2.2 Generalidades del establecimiento educativo

2.2.1 Antecedentes

El establecimiento educativo ubicado en la colonia Prados de Villa Hermosa, municipio de San Miguel Petapa, departamento de Guatemala, tuvo sus inicios el 20 de agosto de 1997, por iniciativa del ingeniero Rodrigo Cifuentes, del licenciado Mario Fernández y del señor Cristóbal Rivera, con la finalidad de proporcionar una educación comprometida con la excelencia y al logro de los objetivos, a través de un currículo articulado, que integra los programas oficiales del Ministerio de Educación a los de la institución.

Inició actividades el 2 de enero de 1998, con la inscripción de 24 en párvulos y primero primaria.

En 1999 ya se atendió el nivel pre-primario, con párvulos, preparatoria y de

primero a tercero primaria, para el año 2000, ya se impartió la primaria completa. En el 2001 se impartió primero básico.

Ante la necesidad de brindar educación a nivel diversificado, en el 2007 fueron autorizadas por el Ministerio de Educación, las carreras de bachillerato en ciencias y letras, secretariado oficinista y perito contador con orientación en computación, para la jornada vespertina, graduando a tres promociones de bachillerato en ciencias y letras, en la jornada matutina hasta el 2010, la que por falta de espacio dejó de funcionar.

Para el año 2011 se inscribieron 577 alumnos, distribuidos de la siguiente manera: pre-primaria (89), primaria completa (327) y básicos (161).

A continuación se presenta la filosofía, misión, visión, objetivos, planificación, currículum de estudios del establecimiento educativo, cabe mencionar que toda esta información fue proporcionada por el director administrativo, Ing. Rodrigo Cifuentes.

2.2.2 Misión del establecimiento educativo

“Llevar cada vez más a los niños y jóvenes al entendimiento de Dios como única fuente de conocimiento y sabiduría.” (17:s.p).

2.2.3 Visión del establecimiento educativo

“Ser una institución educativa cristiano-evangélica dedicada a impartir educación, pre-primaria, básicos, diversificado que se preocupa por mejorar la calidad de educación que reciben los alumnos.” (17:s/p).

2.2.4 Objetivos

- “Mejorar la calidad de la educación que se presta.

- Mantener costos bajos en relación a nuestros competidores.
- Lograr que nuestros alumnos sean competitivos en el mercado laboral, encontrando trabajo bien remunerado.
- Actualizar los pensa de estudios.
- Mayor capacidad para ofrecer mejor calidad de educación.” (17.s/p).

2.2.5 Planificación

La planificación de las materias la realizan los maestros, hacen un plan de trabajo anual desglosan por bimestres los contenidos a impartir, con el soporte de los libros de texto asignados y con la autorización de la dirección del establecimiento educativo.

2.2.5.1 Número de personal docente, administrativo y operativo

El establecimiento educativo para realizar las actividades de docencia, proceso administrativo y operativo, está integrado por 33 personas de la siguiente manera:

Cuadro 3
Personal docente, administrativo y operativo que labora en el establecimiento,
por sexo, año 2011

Tipo de personal	Hombres	Mujeres	Total
Docente	5	20	25
Administrativo	3	2	5
Operativo	1	2	3
Total	9	25	33

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior muestra la cantidad de personal docente, administrativo y operativo, señalando la cantidad de hombres y mujeres que laboran en el

establecimiento educativo. Considerando que la rotación del personal es de 39% cada año. El personal docente, administrativo y operativo es evaluado según rendimiento y en otros casos es el personal el que renuncia.

2.2.5.2 Número de estudiantes por nivel educativo

El establecimiento educativo cuenta con los niveles de pre-primaria, primaria y básicos, siendo los siguientes:

Cuadro 4
Estudiantes por nivel educativo, edad, sexo y sección, año 2011

Descripción	Edad	Sección		Total	Sexo		Nivel del edificio			
		A	B		M	F	1	2	3	4
Kínder	4 años	15		15	4	11	x			
Párvulos	5 años	15		15	8	7	x			
Pre-paratoria	6 años	31	28	59	26	33	x			
Total				89	34	55	x			
Primero	7 años	24	25	49	25	24		x		x
Segundo	8 años	24	23	47	24	23	x	x		
Tercero	9 años	27	27	54	24	30		x		
Cuarto	10 años	23	25	48	24	24		x		
Quinto	11 años	31	32	63	31	32			x	
Sexto	12 años	32	34	66	32	34			x	
Total				327	160	167				
1o. Básico	13 años	21	28	49	18	31		x		
2o. Básico	14 años	28	30	58	32	26		x		
3o. Básico	15 años	31	23	54	26	28		x		
Total				161	76	85				

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior muestra la cantidad de estudiantes por grado, sección, sexo y ubicación en el edificio.

2.2.5.3 Número de personas ubicadas por nivel del edificio

El establecimiento educativo desarrolla sus actividades en un edificio que consta

de 4 niveles, a continuación se presenta la distribución por nivel.

Cuadro 5
Personas ubicadas por nivel del edificio, nivel educativo y categoría, año 2011

Descripción	Estudiantes	Personal docente, administrativo y operativo	Total
Primer nivel	137	8	145
Segundo nivel	263	13	276
Tercer nivel	129	3	132
Cuarto nivel	48	2	50
Administración		5	5
Limpieza		1	1
Portero		1	1
Total	577	33	610

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior muestra la cantidad de personas por nivel: estudiantes, personal docente, administrativo y operativo, en el cual se observa que el nivel que más personas alberga es el segundo nivel con 276 personas en total.

2.2.6 Currículum de estudios del establecimiento educativo

Provee un currículum articulado en tres niveles, pre-primario, primario y básico. El establecimiento educativo integra los programas oficiales del Ministerio de Educación con los propios. Ofrece estudios de computación e inglés en todos sus niveles.

2.2.6.1 Jornada

El establecimiento educativo cuenta únicamente con la jornada matutina, el ciclo escolar da inicio en enero y finaliza en octubre. El horario o jornada de labores es de lunes a viernes de los diferentes niveles:

Cuadro 6
Horario de entrada y salida de estudiantes por nivel

Descripción	Horario de entrada	Horario de salida
Nivel pre-primaria	8:00 a.m. a 8:10 a.m.	12:00 a 12:20 p.m.
Nivel primaria	7:00 a.m. a 7:10 a.m.	13:00 a 13:20 p.m.
Nivel básico	7:00 a.m. a 7:10 a.m.	13:00 a 13:20 p.m.

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Según cuadro anterior, el horario de entrada es de 7:00 a.m., a 7:10 a.m., transcurrido el tiempo de tolerancia en base al reloj que se encuentra en la pared interior del establecimiento educativo, se cierra la puerta.

La salida de los estudiantes del nivel de pre-primaria es a las 12:00 a 12:20 horas, de primaria y básico es de la 13:00 a 13:20 horas y se realiza a través de sistema de voceo, la coordinadora es quien se encarga de hacer el llamado a los estudiantes, uno por uno, indicando el nombre, grado y sección.

Para agilizar la salida y el tránsito, se organiza en tres grupos la salida de los estudiantes: los niños que se van en buses, los niños que se van solos, debido a que viven cerca del establecimiento y los que llegan los padres de familia a recogerlos, el mismo procedimiento de voceo se hace para el control de salida de la pre-primaria. Durante la jornada el establecimiento solo tiene un acceso principal en el lado norte, ya que en esta área se encuentran ubicadas las oficinas administrativas. La duración del recreo es de 40 minutos, en cada recreo salen aproximadamente 160 estudiantes.

2.2.6.2 Actividades extraescolares

Las actividades fuera del establecimiento educativo se realizan conforme la planificación en la agenda escolar que es entregada a cada estudiante cuando se inscriben en los diferentes niveles. Dentro de estas actividades se encuentran:

- Visita al zoológico, estudiantes de pre-primaria a tercero primaria
- Visita al zoológico, estudiantes de cuarto a sexto primaria
- Campamento de básicos
- Campamento de pre-primaria y de primero a tercero primaria
- Campamento de cuarto a sexto primaria

2.2.6.3 Actividades internas

A continuación se presenta un resumen de las actividades principales a realizar durante el año.

- Sesión con padres de familia, con duración de dos horas por nivel en el mes de enero
- Devocional pre-primaria, primero, segundo y tercero primaria
- Devocional primaria
- Devocional básico
- Acto cívico párvulos
- Acto cívico preparatoria
- Acto cívico pre-primaria
- Entrega de calificaciones en: marzo, junio, agosto y octubre

El personal docente y administrativo utiliza 2 tipos de uniforme para realizar sus labores diarias, uno para el uso diario que es costeadado en su totalidad por cada empleado. El segundo uniforme es proporcionado por la administración del establecimiento educativo.

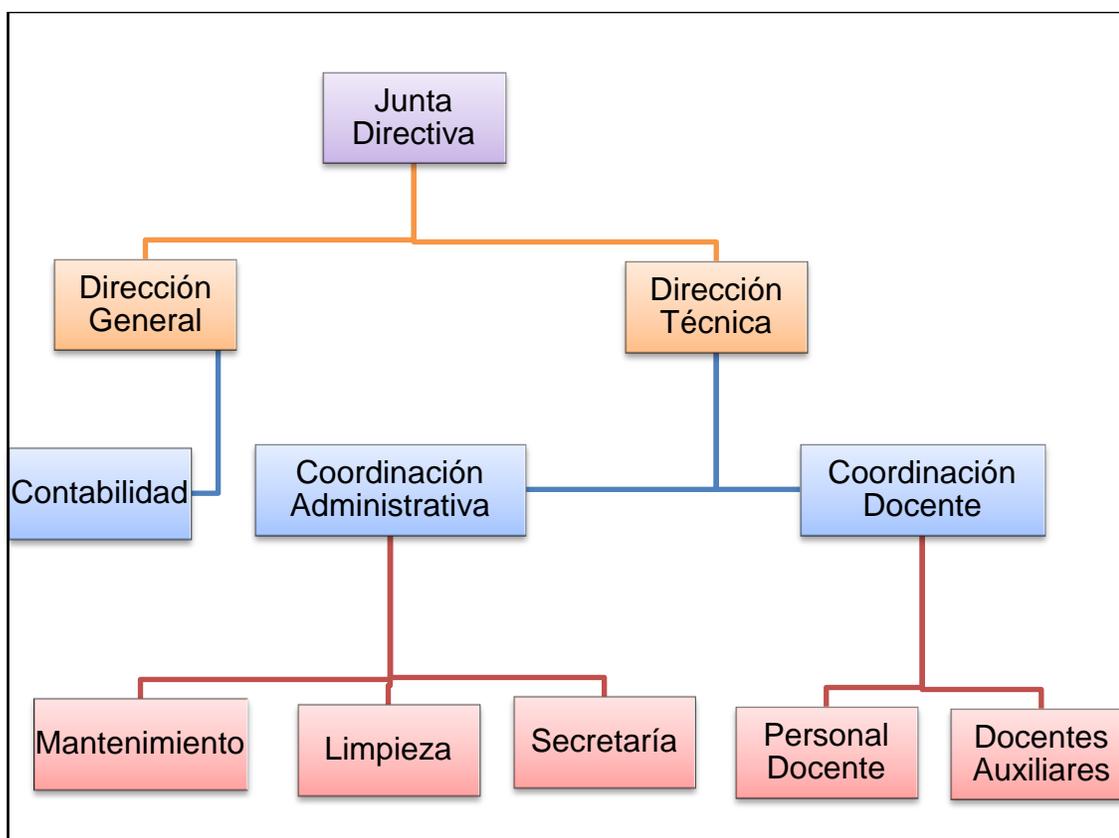
Los estudiantes utilizan uniforme de diario que consiste en: pantalón azul, camisa blanca tipo polo con el logotipo del colegio, el cuello y mangas de rayas negras. El uniforme de física es: pants azul con franjas amarillas y chumpa impermeable,

este uniforme es vendido por el establecimiento educativo y comprado por cada padre de familia en el momento de inscribir a sus hijos.

2.3 Estructura organizacional

La estructura organizacional del establecimiento educativo, fue proporcionada por el director administrativo, durante el proceso de investigación, la cual no está definida adecuadamente en la última línea.

Gráfica 1
Estructura organizacional del establecimiento educativo



Fuente: información proporcionada por el director administrativo, obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

La Junta Directiva: integrada por 5 socios, son quiénes los que administran el establecimiento educativo y es la encargada de designar labores a la dirección general y a la dirección técnica.

Dirección general: a cargo del director administrativo, se encarga de planificar, coordinar, supervisar y ejecutar las actividades docentes y administrativas del establecimiento educativo; lleva a cabo la toma de decisiones administrativas y financieras, conjuntamente con la Dirección Técnica, ambas se complementan para realizar sus funciones.

Dirección técnica: a cargo de una persona que es la responsable de ejecutar el pensa de estudios, coordinar actividades extracurriculares y velar por el cumplimiento de los aspectos técnicos de docencia.

Contabilidad: a cargo del contador general, su función es planificar, supervisar, ejecutar y coordinar las actividades contables de la institución, efectuar trámites de pago de cheques, recopilar, apoyar a la Dirección General en cálculos diversos que le sean solicitados, ordenar, clasificar y archivar documentos de su competencia, como facturas, libros de ingresos y egresos, copia de cheques y mantener al día los registros de ingresos, egresos y caja, en los libros respectivos, etc.

Coordinación administrativa: a cargo de una persona, que planifica, dirige y supervisa las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de la institución, llevar control y registro de ingreso y egreso de personal, administrativo, docente y operativo.

Secretaría: está conformada por una persona y su función principal es el control y archivo de los expedientes de los estudiantes, atención a padres de familia en todo lo relacionado a documentos, atender al público en general para consultas

con el Director, efectuar las tareas que le sean requeridas por el jefe inmediato como: redactar y transcribir correspondencia a padres de familia, personal del establecimiento, recepción de llamadas telefónicas y auxiliar en trabajos secretariales a coordinadores y dirección general.

Mantenimiento: a cargo del conserje, su función es velar por el ingreso y egreso de personas en puertas principales, asimismo, orientar a personas para diferentes trámites, cuidar bienes de la institución, reportando cualquier anomalía al jefe inmediato o a quién corresponde. Efectuar reparaciones de plomería en general, pintura y similares y efectuar tareas de mantenimiento menores.

Limpieza: a cargo de dos personas, se encargan de la higiene y limpieza de aulas, corredores, patios y áreas asignadas, efectuar limpieza de muebles, ventanales, puertas que le sean asignadas, reportar cualquier anomalía en mobiliarios, instalaciones y edificios al jefe inmediato.

Coordinación docente: a cargo de una persona que es delegada para planificar, coordinar, supervisar y dirigir las actividades administrativas y docentes, planificar e inspeccionar actividades de subalternos. Controla actividades de acuerdo a metodología o instrumento establecido, que se cumpla la ejecución del plan, contenidos programáticos, desarrollo de clases, material didáctico, evaluaciones efectuadas y de retroalimentar a docentes en áreas débiles, dejando constancia escrita de las mismas, vela por el cumplimiento de los horarios de clases por parte de alumnos, maestros y personal subalterno.

Personal docente: son 25 maestros que laboran en los niveles de pre-primaria, primaria y básicos. Su función es desarrollar el currículo establecido para cada nivel, preparar reportes de comportamiento del alumnado, transmitir conocimientos a los alumnos y evaluar su rendimiento. Dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje, elaborar planes y programas, preparar materiales y

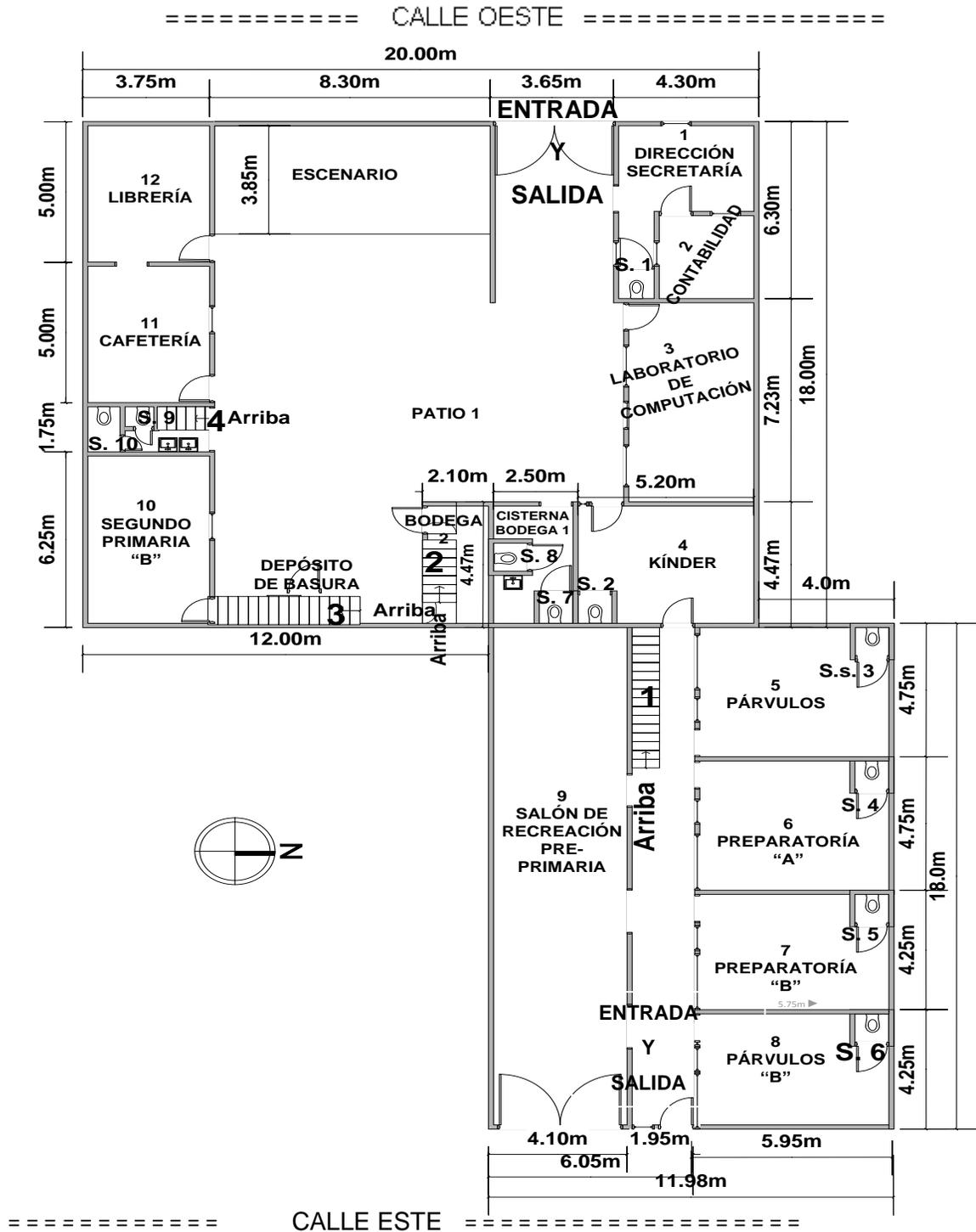
contenidos programáticos curriculares, dirigir el proceso de aprendizaje teórico y práctico.

Docentes auxiliares: son 2 personas, su función es suplir al docente cuando este se ausenta, coordinar la docencia y tareas administrativas, velar por el cumplimiento de la disciplina durante actos diversos, organizar actividades extra aula con el coordinador, atender y dirigir la formación general de los alumnos, llevar control de asistencia de maestros y alumnos, velar por el orden y disciplina de alumnos en el recreo y porque se cumplan las normas referidas al uniforme.

2.4 Distribución física de las instalaciones (edificio)

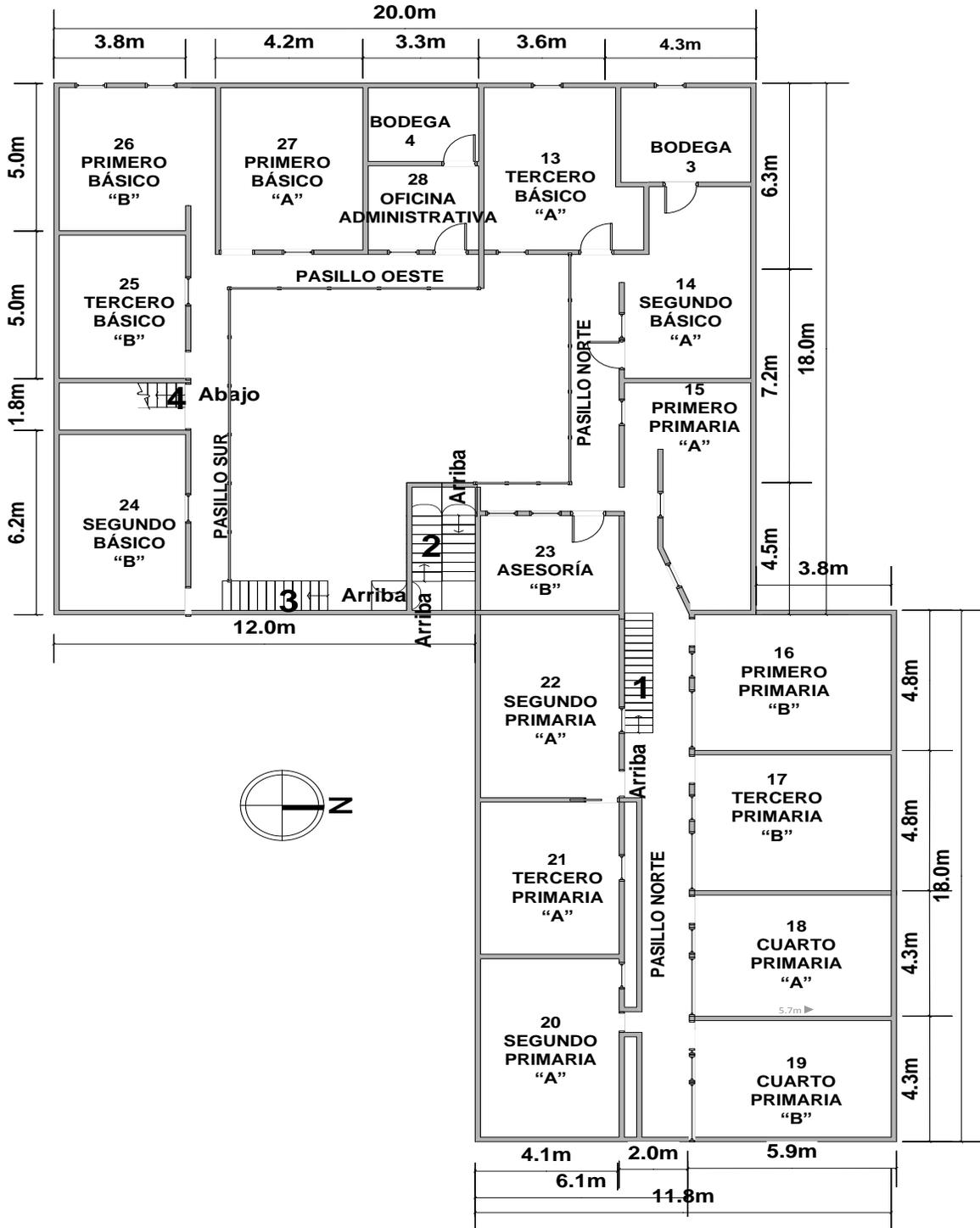
El establecimiento educativo se encuentra ubicado en el lote 44 manzana "D" sector 10, Prados de Villa Hermosa, San Miguel Petapa, hacia el lado norte y sur se encuentran ubicadas casas particulares. La extensión del terreno la conforman 8 lotes de 4 por 18 con un total de 576 m². El inmueble es de 4 niveles, posee 2 entradas, la entrada principal está sobre la calle oeste que es utilizada para ingreso y egreso de alumnos de primaria, básico, personal docente, administrativo, operativo y para visitantes; la segunda entrada ubicada sobre la calle este, es utilizada únicamente por alumnos de pre-primaria. A continuación se presenta el croquis del establecimiento educativo por nivel con sus respectivas medidas.

Diagrama 1
Croquis del establecimiento educativo primer nivel



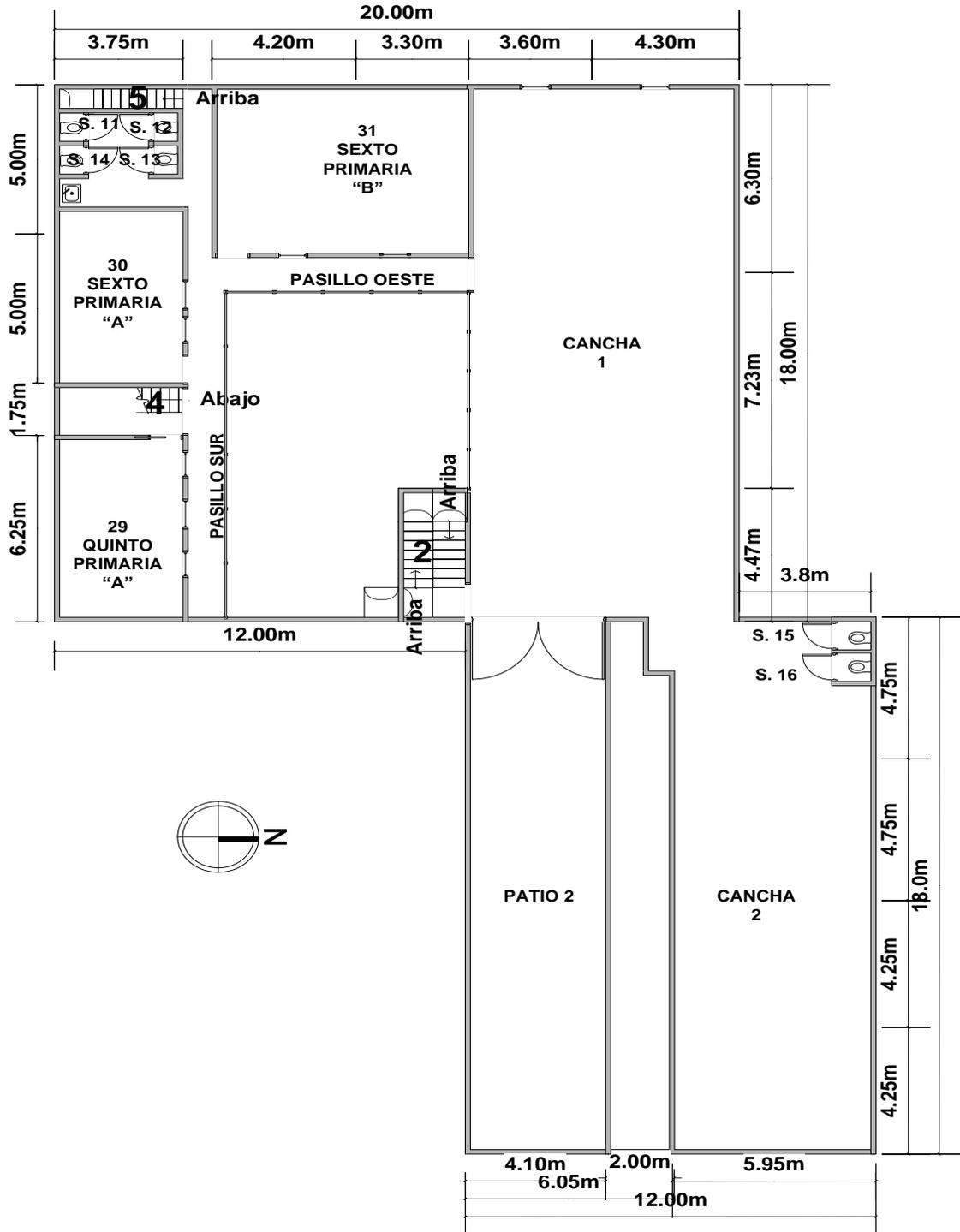
Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 2
Croquis del establecimiento educativo segundo nivel



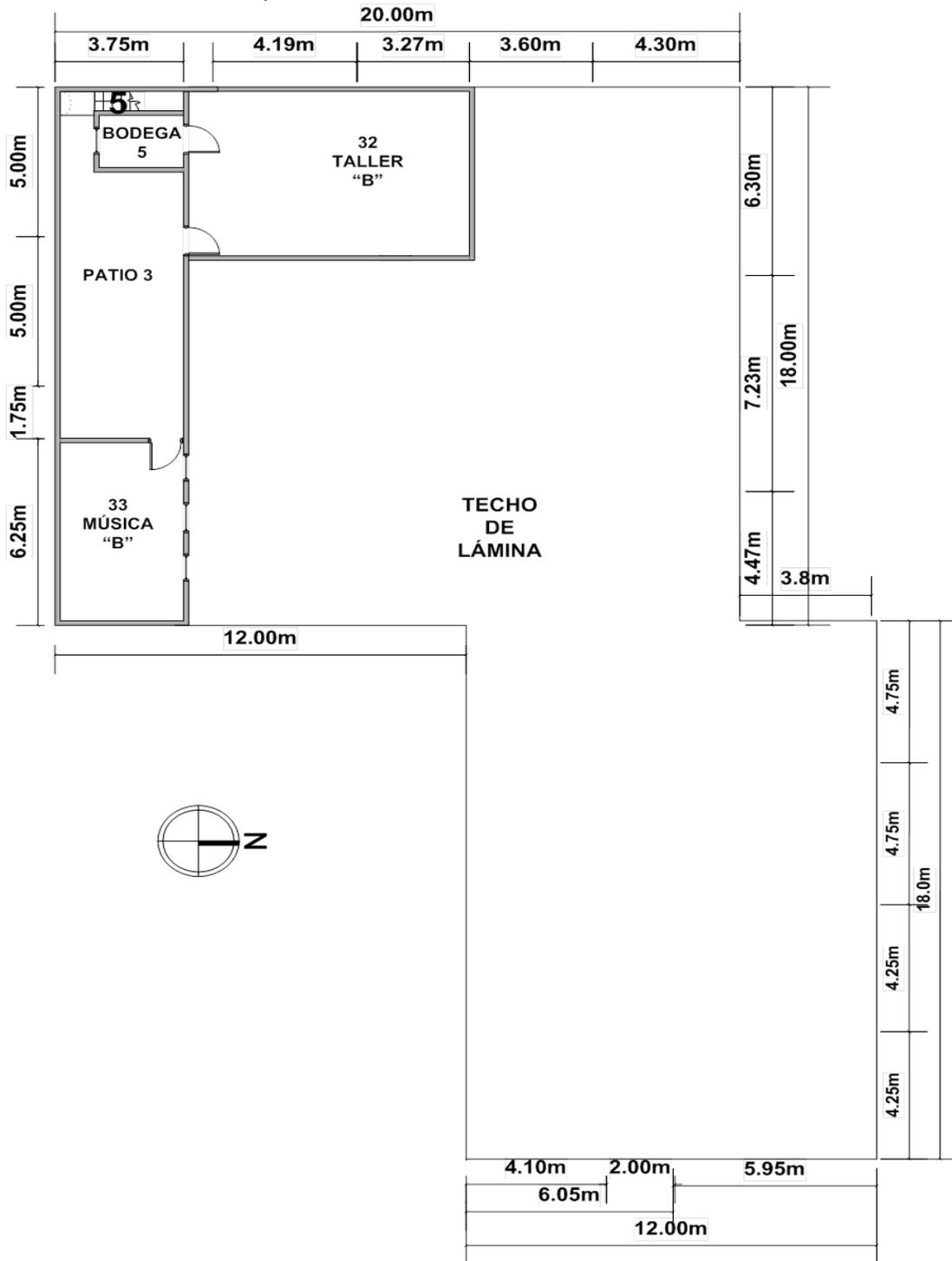
Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 3
Croquis del establecimiento educativo tercer nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 4
 Croquis del establecimiento educativo cuarto nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

2.5 Situación actual del establecimiento educativo

Para el desarrollo del diagnóstico en el establecimiento educativo, se tomó como base los datos obtenidos durante el proceso de investigación interna y externa, por lo que se analizaron los siguientes aspectos:

En seguridad ocupacional se observó la incidencia de accidentes, los tipos de accidentes más frecuentes, así como las causas que los originan; los riesgos a que están expuestos los estudiantes y personal docente, administrativo y operativo; factores de riesgo, señalización, equipo de seguridad y protección.

En cuanto a higiene ocupacional se analizaron los temas de las enfermedades, asistencia médica, condiciones ambientales, emergencias y planes de contingencia, siniestros, primeros auxilios, rutas de evacuación, salidas de emergencia, simulacros. A continuación se presentan los aspectos más relevantes del diagnóstico:

2.5.1 Seguridad ocupacional

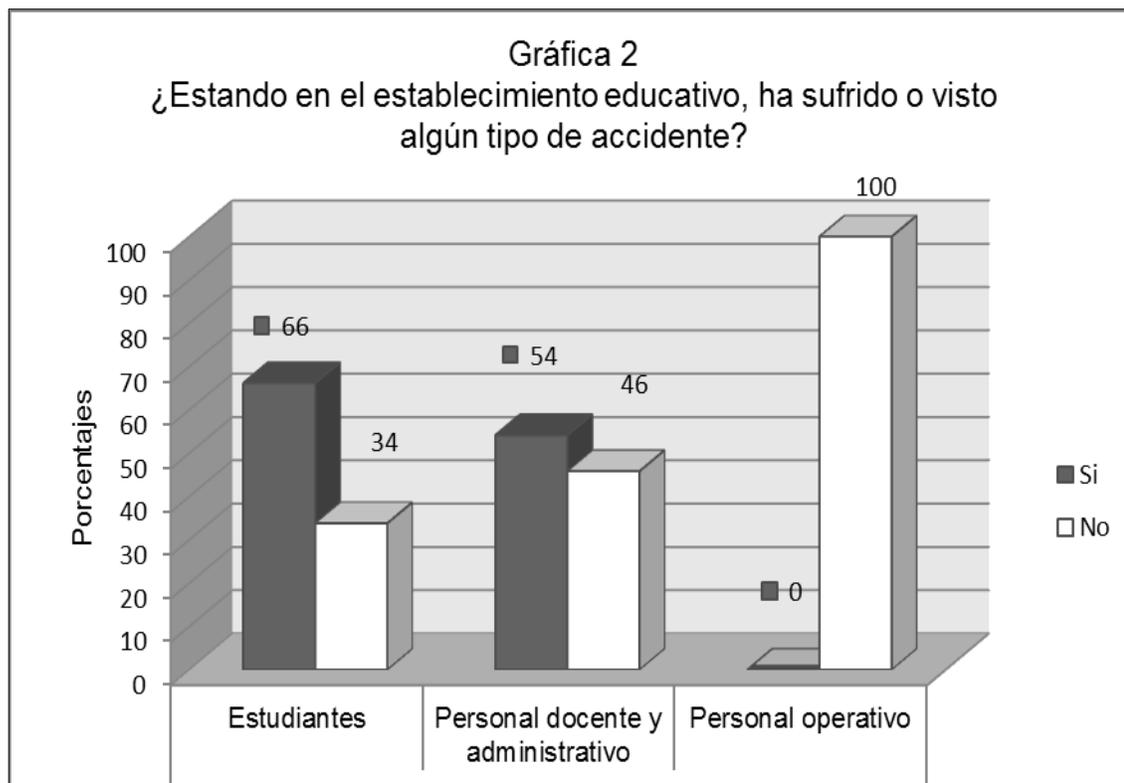
2.5.1.1 Registro de accidentes

En el establecimiento educativo, donde se desarrollan las actividades académicas, es necesario conocer la incidencia de accidentes dentro de las instalaciones.

Para determinar la ocurrencia de accidentes en el establecimiento, se encuestó tanto a estudiantes como al personal docente, administrativo y operativo.

Lo expresado por el 66% de estudiantes y el 54% del personal docente y administrativo es que han sufrido o visto un accidente durante la permanencia en el establecimiento educativo, el 34% de estudiantes, 46% del personal docente y

administrativo y el 100% del personal operativo manifestaron no tener ninguna vivencia de este tipo. (Ver siguiente gráfica).



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Se hace necesario tomar medidas preventivas para reducir al mínimo las cifras, presentadas en la gráfica precedente.

Para constatar la información proporcionada por los estudiantes, personal docente y administrativo, se le preguntó al Director Administrativo si cuentan con un registro de accidentes, que sirva como referencia para analizar en qué área de las instalaciones del establecimiento educativo han ocurrido accidentes, así como los tipos de accidentes ocurridos y las causas que los originaron, manifestó que no poseen dicha información.

Debido a la ausencia de información sobre el índice de ocurrencia de accidentes, es importante determinar en qué área del establecimiento educativo han ocurrido estos accidentes. A continuación se presenta las opiniones de estudiantes, personal docente, administrativo y operativo.

Cuadro 7
Áreas y personas que han sufrido accidentes dentro de las instalaciones

Áreas	PERSONAS						Total
	Estudiantes		Personal docente y administrativo		Personal operativo		
	Total Respuestas	%	Total Respuestas	%	Total Respuestas	%	
Gradas	10	15	2	13	0	0	12
Canchas	17	25	7	44	0	0	24
Patios	21	31	6	37	0	0	27
Pasillos	7	11	1	6	0	0	8
Otros	11	16	0	0	0	0	11
Nr	1	1	0	0	3	100	4
Total	67	100	16	100	3	100	86

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Según la opinión de estudiantes, personal docente y administrativo el área donde han ocurrido accidentes es en las canchas y patios. Y para determinar qué tipo de accidentes son los más comunes a continuación se presentan los siguientes resultados.

2.5.1.2 Tipos de accidentes

Los tipos de accidentes más frecuentes ocurridos en el establecimiento educativo, según los estudiantes han sido en primer lugar heridas, seguido de golpes y caídas; el personal docente y administrativo expresó que los accidentes más frecuentes son: las caídas y golpes. El personal operativo indicó en primer lugar los golpes.

Cuadro 8
¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?

Áreas	PERSONAS						Total
	Estudiantes		Personal docente y administrativo		Personal operativo		
	Total Respuestas	%	Total Respuestas	%	Total Respuestas	%	
Caídas	10	11	17	50	2	67	29
Golpes	17	19	15	44	0	0	32
Heridas	21	24	2	6	0	0	23
Hemorragias	7	8	0	0	0	0	7
Quemaduras	11	12	0	0	0	0	11
Nr	23	26	0	0	1	33	24
Total	89	100	34	100	3	100	126

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Según el Director el procedimiento a seguir en caso de accidente es:

- El maestro a cargo del estudiante lesionado o enfermo se encarga de reportarlo a la coordinadora.
- La coordinadora evalúa la condición de la persona lesionada o enferma y en base a ello se le prestan los primeros auxilios, si el accidente o enfermedad no es grave, ahí finaliza el procedimiento.
- Si el accidente es grave se llama a los bomberos y se le avisa al padre de familia o al encargado. Si es por enfermedad únicamente se llama al encargado, madre o padre de familia.

A continuación se presentan las causas de los accidentes ocurridos en las instalaciones del establecimiento educativo.

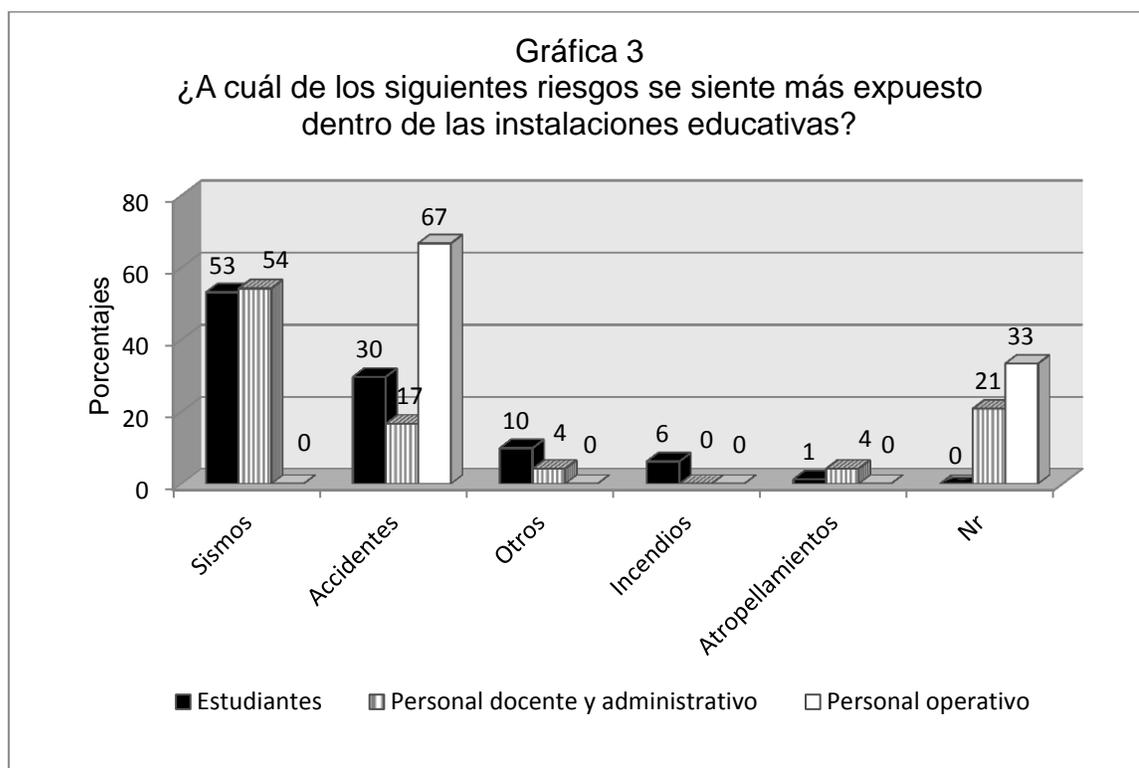
2.5.1.3 Causas de los accidentes

En la encuesta realizada se comprobó que los accidentes más comunes son: choques con el compañero, no respetar instrucciones de los maestros, descuido

en el recreo, así como por pisos resbalosos y pasillos angostos, sin embargo, aunque estos accidentes no han causado daño considerable, son motivo suficiente para poner en marcha prácticas preventivas y correctivas.

2.5.1.4 Riesgos en el trabajo

De acuerdo con los resultados obtenidos sobre qué riesgos consideran que pueden afectarles en mayor magnitud al realizar sus actividades dentro del establecimiento educativo según se puede observar en la gráfica 3.



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Como se puede observar en la gráfica anterior, el mayor riesgo que preocupa a los estudiantes, personal docente y administrativo es el de sismos, por las características geofísicas de Guatemala, dentro de las cuales se menciona la

falla de Santa Catarina Pínula, falla de Mixco, falla Jalpatagua, falla Motagua, etc., ver anexo 6 y 7. El país, pero principalmente la ciudad de Guatemala, está asentada sobre fallas geológicas, lo cual representa un riesgo latente para las instalaciones del establecimiento educativo, por lo que es necesario que los estudiantes y personal tengan conocimiento de qué hacer en caso de una emergencia.

2.5.1.5 Factores de riesgo

Factores de riesgo que puedan causar daño a la integridad física de los ocupantes del establecimiento educativo.

A Infraestructura

Fotografía 1
Lado oeste del establecimiento educativo



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

La fotografía anterior muestra las instalaciones del establecimiento educativo vista desde la entrada oeste, el edificio consta de 4 niveles, posee una construcción de 20 metros de frente por 18 de largo, está construido de block, con terrazas intermedias y el techo es de lámina. En este lado del edificio es donde se localiza la entrada principal para el ingreso y egreso de los estudiantes de primaria y básicos, es el único acceso para las oficinas administrativas, se encuentra en buenas condiciones. A continuación se presenta la distribución de salones lado oeste.

Cuadro 9
Salones del primer, segundo, tercero y cuarto nivel del edificio lado oeste, en metros cuadrados

Descripción	Ocupada para	Medidas en metros ²	Nivel
Salón 1	Secretaría	12.90	1
Salón 2	Contabilidad	10.80	1
Salón 3	Computación	26.64	1
Salón 4	Kínder	23.24	1
Salón 10	2º. primaria "B"	23.44	1
Salón 11	Cafetería	18.75	1
Salón 12	Librería	18.75	1
Salón 13	Tercero básico "A"	35.91	2
Salón 14	Segundo básico "A"	45.90	2
Salón 15	Primero primaria "A"	42.48	2
Salón 23	Asesoría	12.92	2
Salón 24	Segundo básico "B"	23.56	2
Salón 25	Tercero básico "B"	19.00	2
Salón 26	Primero básico "B"	19.00	2
Salón 27	Primero básico "A"	26.46	2
Salón 28	Oficina administrativa	14.19	2
Salón 29	Quinto primaria "A"	23.43	3
Salón 30	Sexto primaria "A"	18.75	3
Salón 31	Sexto primaria "B"	37.5	3
Salón 32	Taller	45.00	4
Salón 33	Música	23.43	4

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior contiene la descripción de los salones del edificio lado oeste, indicando para qué son utilizados, sus medidas en metros y el nivel en que se encuentran ubicados, de los cuales 21 son utilizados como aulas y están en buenas condiciones.

Las instalaciones del establecimiento educativo cuenta con dos vías de acceso, la segunda entrada está ubicada sobre la calle este ya que la construcción abarca el ancho de la manzana.

Fotografía 2
Lado este del establecimiento educativo sección pre-primaria



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

El edificio visto del lado este consta de 3 niveles. En base a la observación se estableció que posee una construcción de 12 metros de frente por 18 de largo. Es en este lado del edificio donde se encuentra la sección de pre-primaria, ubicada en la planta baja.

Cuadro 10
Salones primer y segundo nivel del edificio, lado este en metros cuadrados

Descripción	Ocupada para	Medidas en metros ²	Nivel
Salón 5	Párvulos "A"	28.26	1
Salón 6	Pre-paratoria "A"	28.26	1
Salón 7	Pre-paratoria "B"	25.29	1
Salón 8	Párvulos "B"	25.29	1
Salón 9	Área de recreación	73.80	1
Salón 16	Primero primaria "B"	28.32	2
Salón 17	Tercero primaria "B"	28.32	2
Salón 18	Cuarto primaria "A"	25.37	2
Salón 19	Cuarto primaria "B"	25.37	2
Salón 20	Segundo primaria "A"	26.94	2
Salón 21	Tercero primaria "A"	22.26	2
Salón 22	Segundo primaria "B"	24.60	2

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior muestra la distribución de los salones del primer nivel de los cuales 4 se utilizan como aulas y el número 9 se utiliza como área de recreación específicamente para pre-primaria.

En el segundo nivel se localizan 7 salones para el uso de primero a cuarto primaria, en el tercer nivel se encuentran 2 canchas y el patio 2, las canchas son utilizadas por estudiantes de primaria y básicos. A través de la observación se comprobó que de la cantidad de salones que hay, 26 se utilizan para impartir clases, todos se encuentran en buenas condiciones, cada año al finalizar el ciclo escolar se pintan los salones y durante el transcurso de la época escolar cada maestro se encarga de la decoración; en la mayoría de salones la cantidad mínima que alberga cada salón es de 25 estudiantes y máximo 30. Se le asignó a cada salón una numeración iniciando con el 1, 2, 3, etc. Para efectos de análisis se hará referencia al número, ya que a cada año se asignan los salones para diferente grado.

B Techos

Fotografía 3
Tipo de techo del establecimiento educativo



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

De los 4 niveles que tiene el edificio 3 son de terraza y en el cuarto nivel el techo es de lámina, en época de verano la temperatura se eleva a 29°, causando incomodidad en el desarrollo de las actividades académicas en los salones identificados con el número 31 y 32. Como se puede apreciar en la fotografía anterior, el techo y la estructura metálica se encuentra en buenas condiciones.

C Puertas

El establecimiento educativo posee 2 puertas, las cuales se encuentran durante la jornada con pasador y es el conserje quien se encarga de abrir la puerta a los visitantes, pero debido a las funciones de mantenimiento que tiene que realizar el

conserje, en ocasiones no se abre la puerta de una manera inmediata, lo que podría ser una desventaja a la hora de que ocurra una emergencia.

A continuación se presenta la fotografía de la puerta principal, ubicada hacia la calle oeste.

Fotografía 4
Puerta de entrada lado oeste



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

El portón principal mide 3.5 metros de ancho, el cual es de dos hojas, esta pintado de color negro y se encuentra en buen estado. Cabe mencionar que existe otra puerta ubicada en el lado este, por la cual se llegan a dejar y a traer a los estudiantes de pre-primaria. (Ver siguiente fotografía).

Fotografía 5
Puerta de entrada lado este



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

El segundo acceso al establecimiento educativo, se trata de una puerta color morado y se utiliza para entrada y salida de los estudiantes de pre-primaria. Cabe mencionar que a la par de esta puerta se encuentra un portón que mide 4.10 metros de ancho y se encuentra con llave, que sería útil habilitar para salida de emergencia, en caso surja la necesidad de evacuar el edificio.

A través de la observación se detectó que 12 salones no tienen puerta (ver fotografía 6), esta situación perjudica el desarrollo de las actividades académicas y 6 son afectados directamente por el ruido ocasionado en los horarios de recreo, ya que su ubicación se encuentra frente de las áreas de juego, lo provoca que en determinado momento los alumnos se distraigan. (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 11
Resumen del tipo de puertas del establecimiento educativo

Descripción	Ocupada para	Posee puerta			Medida m	Nivel
		Si	No	Tipo		
Salón 1	Secretaría		X		0.85	1
Salón 2	Computación	X			0.90	1
Salón 3	kínder	X		Metal	0.65	1
Salón 4	Párvulos	X		Rejilla	0.90	1
Salón 5	Pre-paratoria "A"	X		Metal	0.90	1
Salón 6	Pre-paratoria "B"	X		Rejilla	0.90	1
Salón 7	Pre-paratoria "C"	X		Rejilla	0.90	1
Salón 8	Área de juego de pre-primaria			Rejilla		1
Salón 9	Segundo "A"	X		Metal	0.90	1
Salón 10	Cafetería	X		Metal	0.90	1
Salón 11	Librería	X		Metal	0.90	1
Salón 13	Tercero básico "A"	X		Metal	0.90	2
Salón 14	Segundo básico "A"	X		Metal	0.90	2
Salón 15	Primero primaria "A"		X			2
Salón 16	Primero primaria "B"		X		0.90	2
Salón 17	Tercero primaria "B"		X		0.90	2
Salón 18	Cuarto primaria "A"		X		0.90	2
Salón 19	Cuarto primaria "B"		X		0.90	2
Salón 20	Segundo primaria "A"		X		0.90	2
Salón 21	Tercero primaria "A"	X		Madera	0.90	2
Salón 22	Segundo primaria "B"		X		0.90	2
Salón 23	Asesoría	X		Metal	0.90	2
Salón 24	Segundo básico "B"		X		0.90	2
Salón 25	Tercero básico "B"		X		0.90	2
Salón 26	Primero básico "B"		X		0.85	2
Salón 27	Primero básico "A"		X		0.85	2
Salón 28	Oficina administrativa	X		Metal	0.85	2
Salón 29	Quinto primaria "A"	X		Madera	0.90	3
Salón 30	Sexto primaria "A"	X		Madera	0.90	3
Salón 31	Sexto primaria "B"		X		0.90	3
Salón 32	Música	X		Reja	0.90	4
Salón 33	Taller	X		Reja	0.90	4

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Fotografía 6
Falta de puerta en uno de los salones del segundo nivel



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

Cuadro 12
Tipo de puertas de los servicios sanitarios

Descripción	Ocupada para	Posee puerta			Medida m	Nivel
		Si	No	Tipo		
S.s 1	Personal docente	X		Madera	0.85	1
S.s del 2 al 6	Niños de pre-primaria		No	Cortina		1
S.s 7 y 8	Niños	X		Metal	0.85	1
S.s 9 y 10	Para uso de niñas	X		Metal	0.85	1
S.s del 11 al 14	Para uso niñas básico	X		Metal	0.85	3
S.s 15 y 16	Para niños	X		Metal	0.85	3

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Según datos del cuadro anterior, de los 16 servicios sanitarios, un servicio sanitario posee puerta de madera, 10 tienen puertas de metal, todas en buen estado y 5 sanitarios que son utilizados por pre-primaria y que están ubicados dentro de cada aula, únicamente cuentan con una cortina, lo cual tiende a provocar incomodidad por la falta de privacidad.

Fotografía 7
Falta de puertas en servicios sanitarios utilizados por pre-primaria



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

D Ventanas

La mayoría de ventanas que poseen los salones son de celosía, con vidrio claro

abren con mariposas, todas se encuentran en buenas condiciones; se observan limpias ya que cada semana el personal de limpieza se encarga de lavarlas, la mayoría de salones cuenta con 2 ventanas exteriores y entradas de luz interiores, favoreciendo la ventilación.

Fotografía 8
Diseño y tamaño de las ventanas



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

Las ventanas de los salones del primer nivel poseen barrotes de metal color negro, colocados verticalmente.

Pero en el salón 31, utilizado por sexto primaria “B”, ubicado en el tercer nivel, se observa falta de ventana, esto provoca que haya más ruido, ya que este salón se encuentra ubicado enfrente de las canchas. (Ver fotografía siguiente).

Fotografía 9
Falta de ventana en salón 31



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

E Gradadas

Las gradas son de cemento rústico, el edificio cuenta con 4 módulos de gradas identificadas como: 1, 2, 3 y 4, que conducen hacia el segundo nivel, la 2 y la 4 dan hacia el tercer nivel y del tercer nivel al cuarto se encuentra la identificada con el número 5. El ancho de las gradas solo permite el tránsito de dos personas a la vez, esto representa dificultad al momento de una evacuación, según lo manifestaron los bomberos municipales a través de la ficha de observación, ya que forman parte de la única ruta de salida.

Cuadro 13
Condiciones de las gradas

Módulo de gradas	Medidas	Tipo de barandas	Despejada	Posee maneral	Nivel del edificio
1	81 cm. de ancho, huella 29 cm y contrahuella 19 cm	Metal color negro en buen estado	No	No	1
2	89 cm de ancho, 28 cm de huella y contrahuella 20 cm	Metal color negro en buen estado	Si	No	1
3	89 cm de ancho, 28 cm de huella y contrahuella 20 cm	Metal color negro en buen estado	Si	No	1
4	83 cm de ancho, 32 cm de huella y contrahuella 19 cm	Metal color negro en buen estado	Si	No	1
5	89 cm de ancho, 28 cm de huella y contra huella 20 cm	Metal color negro en buen estado	Si	No	2
6	66 cm de ancho, 28 cm de huella y contrahuella 19 cm		No	No	3

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Las medidas citadas en el cuadro anterior no cumplen con lo recomendado por los expertos de construcción, que es de 120 cm., de ancho como mínimo.

Las medidas de huella y contrahuella tampoco cumplen con lo citado anteriormente, lo apropiado es de 36 cm., y 17.5 cm., respectivamente, si no se pone atención a esto se corre riesgo de que los usuarios puedan sufrir caídas y tropezones.

Los cuatro módulos de gradas son de cemento rústico, por lo que no necesitan ningún material antideslizante y se encuentran en buenas condiciones.

Fotografía 10
Barandilla colocada en las gradas



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

En el módulo de gradas 1 y 5 se encuentra colocada una barandilla que para abrir requiere de esfuerzo, por lo que al momento de ocurrir una emergencia representaría un obstáculo a la libre locomoción.

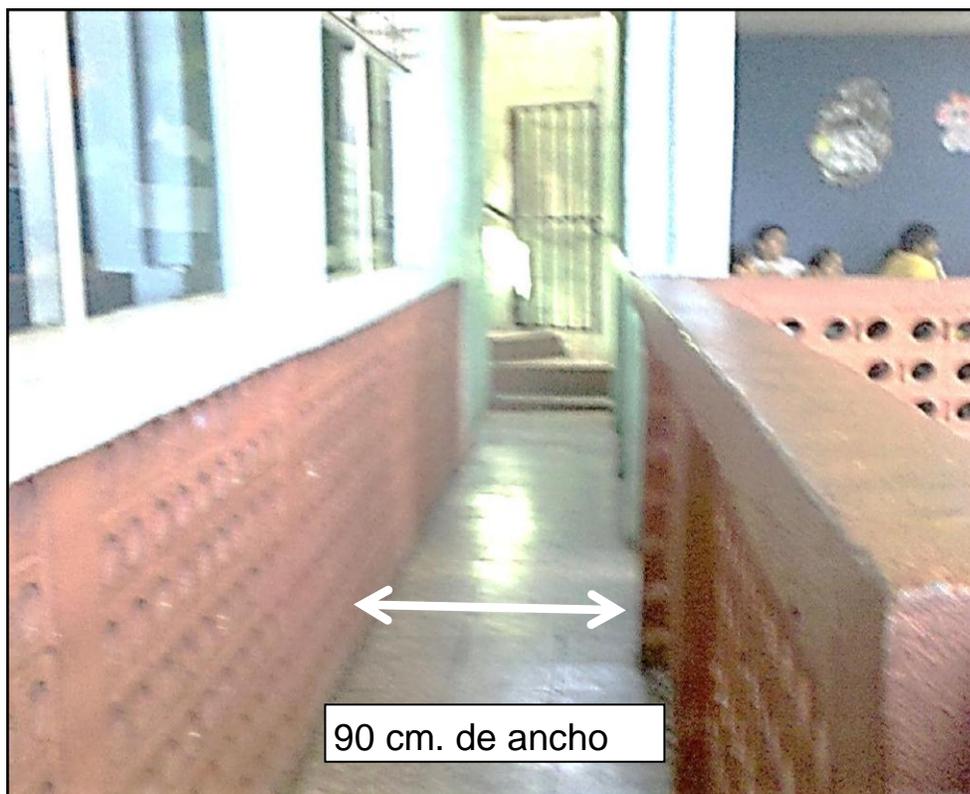
La distancia que existe entre los barrotes de las barandas es de 16 cm, por lo tanto no se corre riesgo que los estudiantes de pre-primaria metan la cabeza en

las separaciones de las barandas. Con respecto a la pintura, a cada año se pintan, pero no poseen manerales de madera para apoyarse al subir y bajar.

F Pasillos

Fotografía 11

Panorámica del pasillo del segundo nivel en el establecimiento educativo



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

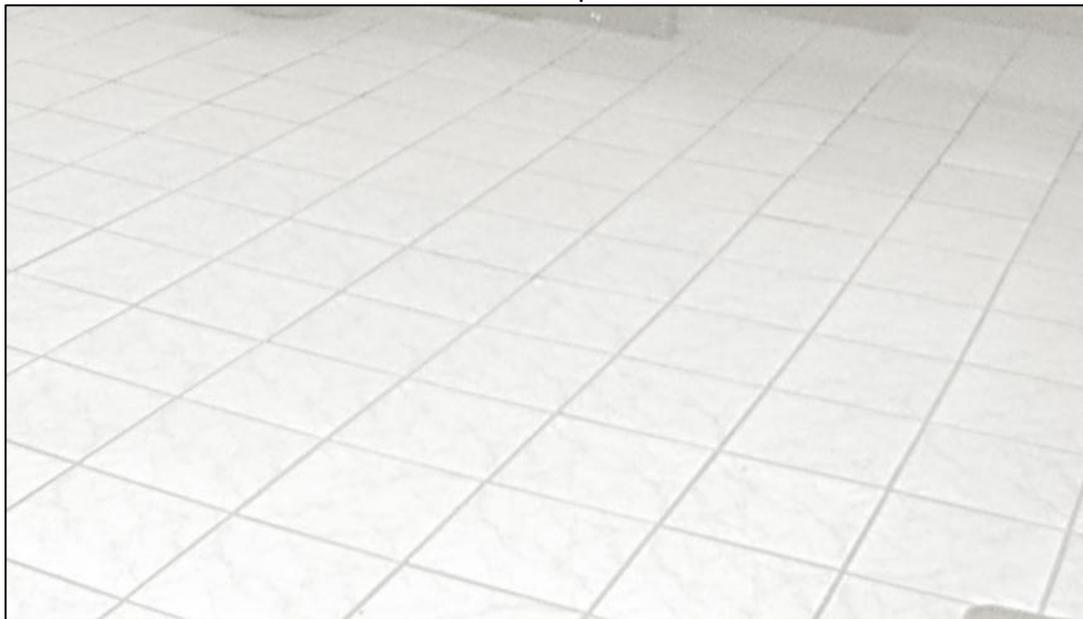
Como se puede observar en la fotografía anterior, el pasillo del segundo nivel del área utilizada por básico, mide 90 cm., de ancho; no cumple con lo recomendado por las normas de construcción que es de 1.10 m2, lo cual representa un riesgo para la población estudiantil, al momento de salir de los salones, pues el espacio no es suficiente para circular con facilidad, al realizar una evacuación, según la opinión de los bomberos municipales de Villa Hermosa, San Miguel Petapa, si no

existe orden hacia dónde dirigirse, en un determinado momento puede surgir un cuello de botella y, pueden ocasionarse caídas, empujones y/o atropellamientos.

G Patios

El patio ubicado en el primer nivel es utilizado para actividades culturales y deportivas, el patio está cubierto de piso cerámico y suele ser resbaloso cuando está mojado ya que es utilizado como área de juego.

Fotografía 12
Estado del patio 1



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

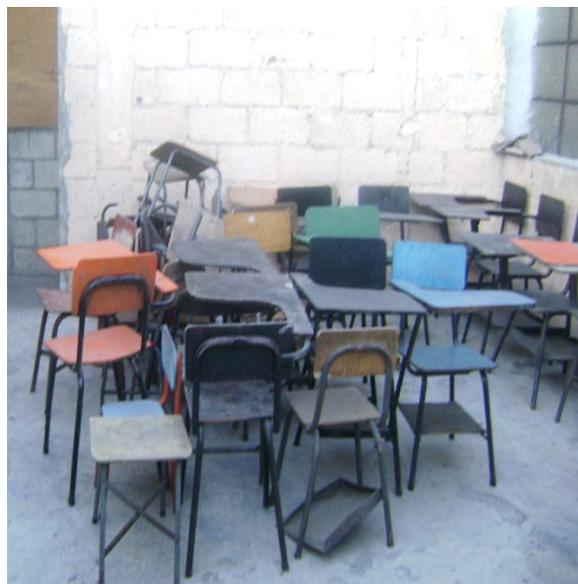
Según se puede observar en la fotografía 13, en el patio 3 ubicado en el cuarto nivel se observa un desnivel en el piso, por lo que si los estudiantes que reciben clases en los salones del cuarto nivel no toman sus precauciones al pasar en esta área, podrían sufrir caídas.

En la fotografía 14, se observan escritorios en mal estado en el patio 3, cuarto nivel, lo cual podría ser utilizado como área de juego para los niños y ocasionar que sufran caídas, golpes y fracturas, también puede obstruir la libre locomoción de los estudiantes y docentes que se encuentren desarrollando sus actividades en este nivel.

Fotografía 13
Desnivel en patio 3



Fotografía 14
Escritorios en mal estado en patio 3



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

H Cafetería

La cafetería se encuentra ubicada en el salón 11, mide 5 metros de ancho por 3.75 metros de largo. El director indicó a través de la entrevista que se renta a una persona particular que llega durante la jornada escolar y vende en los horarios autorizados, productos tales como: hamburguesas, dobladas, pollo frito, sopas, panes, donas, nachos, papas fritas, golosinas, jugos, gaseosas, bolsas de agua pura. El director es quién se encarga de hacer la revisión de las condiciones de higiene una vez al día. Cabe mencionar que se hace uso de una

estufa de gas, cuyo cilindro no cuenta con alguna protección, lo que podría ocasionar un incendio.

Fotografía 15
Cilindro de gas sin protección



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

Como se puede observar en la fotografía anterior, en la cafetería no hay ningún extintor, por lo que se corre el riesgo de incendio, además la persona que se encarga de vender no utiliza guantes ni redecilla en el cabello, sin embargo, el lugar se ve limpio e higiénico.

I Señalización

La señalización es parte esencial de la seguridad en el trabajo, por ello es objeto de análisis en el presente estudio.

Cuadro 14
¿Ha observado en el establecimiento educativo las siguientes señales?

Opciones	PERSONAS					
	Estudiantes		Personal docente y administrativo		Personal operativo	
	Extintores					
	Total	%	Total	%	Total	%
Respuesta	Respuesta		Respuesta			
Si	12	18	3	13	1	34
No	45	66	15	62	1	33
Nr	11	16	6	25	1	33
Total	68	100	24	100	3	100
Rutas de evacuación						
Si	16	24	2	8	1	34
No	44	65	16	67	1	33
Nr	8	11	6	25	1	33
Total	68	100	24	100	3	100
Zona de seguridad						
Si	10	15	2	9	2	67
No	50	73	14	58	1	33
Nr	8	12	8	33	0	0
Total	68	100	24	100	3	100
Teléfono de emergencia						
Si	31	46	4	17	1	34
No	33	48	12	50	1	33
Nr	4	6	8	33	1	33
Total	68	100	24	100	3	100
Botiquín						
Si	41	60	9	38	1	34
No	21	31	9	37	1	33
Nr	6	9	6	25	1	33
Total	68	100	24	100	3	100
Salida de emergencia						
Si	17	25	1	4	0	0
No	45	66	8	33	1	33
Nr	6	9	15	63	2	67
Total	68	100	24	100	3	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

La mayoría de estudiantes, personal docente, administrativo y operativo opinó que no existe ningún tipo de señalización de: extintores, rutas de evacuación, zona de seguridad, teléfono de emergencia, botiquín y salidas de emergencia, el porcentaje de los que indicaron que existe señalización es menor y para determinar qué tipo de señalización hay, se refirieron a la identificación de cada salón.

A través de la entrevista al director y visitas realizadas a la unidad de análisis y opinión de bomberos se pudo comprobar que no están definidas las rutas de evacuación, ni establecido un lugar de seguridad o punto de reunión, tampoco la ubicación del botiquín ni las salidas de emergencia.

Los alumnos de los grados que se encuentran en el segundo, tercer y cuarto nivel, deben acceder los módulos de gradas y dirigirse hacia la calle.

J Equipo de seguridad y protección

A través del trabajo de campo se determinó que el 30% del personal docente y administrativo indicó que cuenta con equipo de seguridad y protección, el 26% dijo que no, mientras que un 44% no respondió. Según la entrevista realizada al director administrativo, el establecimiento educativo cuenta con equipo de seguridad y protección como: extintores, alarma contra robos y sistema de voceo útil para entregar a los niños a la hora de la salida.

Con respecto a los extintores, el director administrativo indicó que cuentan con 3 extintores, pero a través de la observación se comprobó que solo uno está colocado en el salón 1 (ver fotografía 16), los otros dos se encuentran en bodega.

También expresó que es la empresa ABC, ubicada en la zona 1, se encarga de

dar lineamientos para el uso de los extintores al personal de mantenimiento y algunos docentes. El extintor con que cuenta la unidad de análisis es para fuego ABC, pero es necesario contar con uno CO2 para apagar fuego de tipo eléctrico. Es importante resaltar que dentro del edificio existen lugares que presentan más riesgo de incendio como: el salón de computación y la cafetería.

Fotografía 16
Extintor ubicado en salón 1

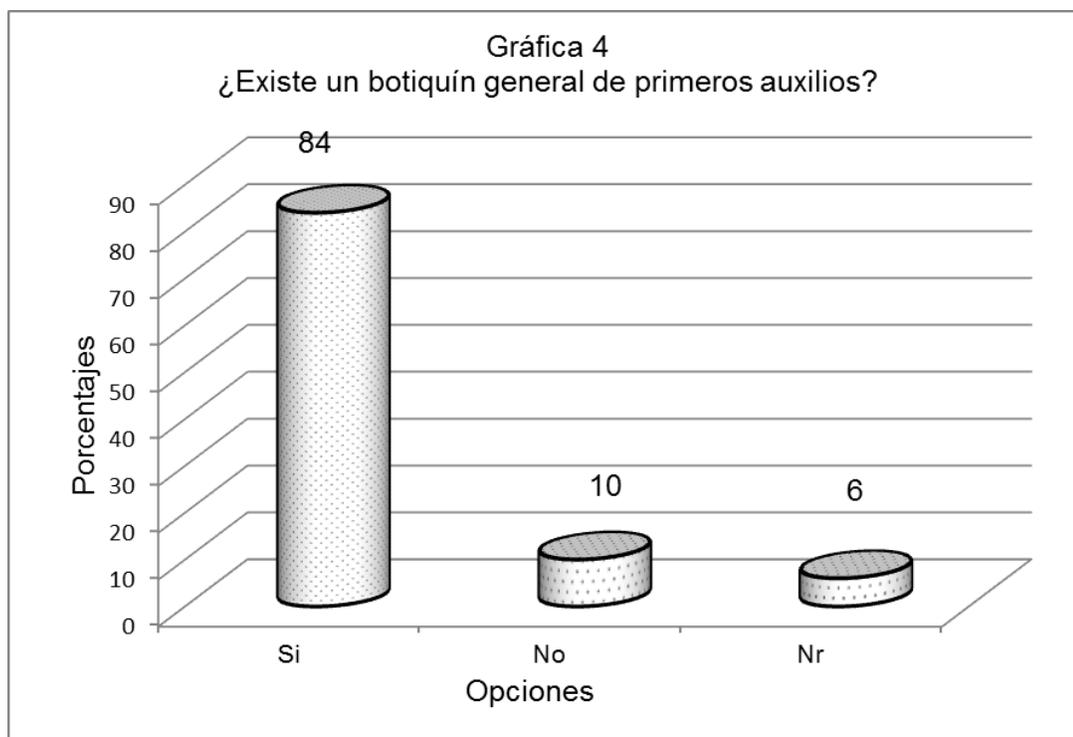


Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

K Equipo de protección personal.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 100% del personal operativo no recibe equipo de protección personal para realizar sus tareas, por su parte el director indicó que no se les suministra ningún equipo de protección personal. Al realizar el recorrido de observación se pudo verificar que las señoras encargadas de la limpieza utilizan uniforme de uso diario que consiste en pantalón corinto, blusa blanca y gabacha blanca con orilla corinta, el conserje no utiliza uniforme. También se comprobó que no utilizan guantes para ejecutar sus actividades, lo cual puede provocarles enfermedades así como la correcta y segura manipulación de los desechos.

L Botiquín



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Según gráfica anterior del total de estudiantes encuestados la mayoría manifestó que cuentan con un botiquín de primeros auxilios general.

Esta información se corroboró a través de la entrevista con el director, quien expresó que no existe un botiquín por salón, pero cuentan con un botiquín general ubicado frente al salón de computación, bajo la responsabilidad de la coordinadora administrativa, quién es la encargada de revisarlo periódicamente, velar que contenga los medicamentos necesarios y de suministrar medicina a los estudiantes y personal.

Al realizar el recorrido por las instalaciones se determinó que efectivamente cuentan con un botiquín general.

Con respecto al contenido de medicamentos que tiene el botiquín se mencionan: peptobismol, tabletas panadol extrafuerte, tabletas dorival, agua oxigenada, curitas, alcohol y algodón.

Cabe mencionar que los medicamentos que hay en el botiquín han sido llevados por los estudiantes en la lista de útiles escolares.

El colegio contiene los implementos necesarios para prestar los primeros auxilios.

M Resumen sobre aspectos de seguridad ocupacional

A continuación se presenta el resumen de las condiciones actuales del establecimiento educativo con respecto a la seguridad ocupacional.

Cuadro 15
Resumen de aspectos de seguridad ocupacional

Aspectos de seguridad	Situación actual	Efectos
Ocurrencia de accidentes	El 66% de estudiantes y el 54% de personal docente y administrativo han sufrido accidentes leves.	Ambiente de inseguridad para las personas que desarrollan sus actividades en las instalaciones del establecimiento educativo
Puertas	Faltan 12 puertas en los salones	Ingreso de ruido, distracción para estudiantes
Ventanas	Falta de ventana en salón 31	Ingreso de ruido y viento
Gradas	Barandillas colocadas en gradas 1 y 5, falta de manerales. Gradas con huella y contrahuella no tienen la misma medida	Obstaculiza la libre locomoción y propensos a sufrir caídas
Patios	Patio 1, resbaloso, patio 3, escritorios en mal estado y desnivel en la salida	Podría provocar accidentes para los estudiantes
Cafetería	Cilindro de gas sin protección y falta de extintor	Riesgo de incendio
Señalización	No existe señalización de extintores, rutas de evacuación, zona de seguridad, teléfono de emergencia, botiquín y salidas de emergencia	Desconocimiento de cómo actuar en caso que ocurra una emergencia, no saber hacia dónde dirigirse ni identificar un lugar seguro y las salidas de emergencia
Equipo de seguridad y protección	Cantidad de extintores inadecuada	No poder responder adecuadamente, en caso de ocurrir un conato de incendio
Equipo de protección personal	Falta de guantes y mascarillas	Riesgo de contraer enfermedades
Botiquín	Cantidad de botiquines inadecuada y falta de medicamentos	No se podría asistir adecuadamente al accidentado

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

2.5.2 Higiene ocupacional

El objetivo principal de la higiene es el reconocimiento y evaluación de los factores ambientales que causen amenaza o daño a la salud de los estudiantes y colaboradores dentro de las instalaciones, para así poderlos controlar o eliminar.

Es esencial evaluar cuáles son las condiciones higiénicas dentro del establecimiento educativo, para mantener un óptimo estado de salud y bienestar de los estudiantes, personal docente y administrativo.

Cuadro 16
¿Cómo evalúa la higiene del establecimiento educativo?

Opciones	PERSONAS			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Respuestas	%	Respuestas	%
Buena	38	56	21	88
Mala	2	3	0	0
Regular	27	40	1	4
Nr	1	1	2	8
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El 56% de estudiantes y el 88% del personal docente y administrativo evaluaron la higiene como buena, a través de la entrevista se le preguntó al director administrativo, si cuentan por escrito con medidas de higiene, manifestó que no, pero que si se ponen en práctica.

Para analizar el procedimiento de limpieza se le preguntó al personal operativo cuántas veces al día, se realiza la limpieza en el edificio, respondieron que se lleva a cabo 1 vez al día, cuando finaliza la jornada, inician a las 14:00 horas y concluyen a las 17:00 horas y los sábados de 9:00 a 12:00 horas. Dentro de sus

tareas se menciona: lavar el piso de los salones, vidrios de las ventanas, servicios sanitarios, botes de basura, etc.

A través de la observación se determinó que los salones, pasillos, gradas, patios y canchas se encuentran limpios, pero se debe poner énfasis a la situación de los servicios sanitarios.

Cuadro 17
Número de servicios sanitarios

Descripción	Ocupada para	Poseen lavamanos		Tipo de puerta
		Si	No	
S.s 1	Docentes		X	Madera
S.s. 2, 3, 4, 5 y 6	Pre-primaria	X		Cortina
S.s 7 y 8	Niños primaria y básicos	X		Metal
S.s 9 y 10	Niñas de primaria	X		Metal
S.s 11, 12, 13 y 14	Niñas de básico	X		Metal
S.s 15 y 16	Niños primaria y básicos		X	Metal

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Los servicios sanitarios están distribuidos de la siguiente manera: uno para el uso de docentes, cinco para el uso de pre-primaria, cuatro para niños y seis para el uso de niñas. En total, el establecimiento educativo cuenta con 16 inodoros y 7 lavamanos. Según el Reglamento General de Seguridad e Higiene elaborado por el IGSS, se establece que por cada 25 hombres deberá estar disponible un sanitario y de igual forma por cada 15 mujeres; un lavamanos por cada 25 personas. El establecimiento educativo cumple con lo citado por la ley, pero se detectó que el sanitario para uso de docentes no cuenta con lavamanos, de igual forma los servicios sanitarios para niños identificados con los números 15 y 16,

ubicados frente a las canchas, lo que constituye un riesgo de contraer enfermedades.

El servicio sanitario identificado con el número 8, ubicado en el primer nivel, utilizado por niños de primaria no tiene tapadera.

Fotografía 17
Falta de tapadera en servicio sanitario 8



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

Como se puede observar en la fotografía anterior el bote de basura no posee bolsa, lo cual se repite en todos los servicios sanitarios, la bolsa facilitaría la labor del personal de limpieza y contribuiría a disminuir el riesgo de contraer enfermedades.

A través de la observación se comprobó que el establecimiento educativo cuenta con 16 servicios sanitarios, en su mayoría se mantienen limpios, cabe mencionar que no disponen de jabón de tocador ni de papel higiénico y toallas para el secado de manos. La limpieza de los sanitarios se realiza una vez al día al finalizar la jornada y durante el transcurso de la jornada se hacen inspecciones, con el fin de detectar en qué sanitario se necesita limpiar.

A nivel general la limpieza es la adecuada, los patios, salones, pasillos y ventanas se observan limpios, cada salón cuenta con un bote para colocar la basura, en el patio 1 se encuentran 4 recipientes que cuentan con su respectiva bolsa y son utilizados para colocar la basura ocasionada en los recreos, en el tercer nivel donde se encuentran las canchas existen distribuidos estratégicamente 4 botes, no poseen bolsa, estos se vacían diariamente en bolsas grandes y son llevados a un depósito de basura ubicado en el patio 1 debajo de las gradas 3, (ver fotografía 18).

A través de las visitas realizadas al establecimiento educativo, se verificó que no se perciben olores fétidos, debido a que la basura se deposita en bolsas grandes y se coloca en una bodega debajo de las gradas y el conserje se encarga de sacarla a la calle, ya que cada dos días pasa el camión recolectando la basura los martes, jueves y sábado.

Con respecto al agua, el establecimiento educativo cuenta con agua potable todos los días, cuando el servicio de agua es interrumpido, se cuenta con una cisterna de agua para abastecer inmediatamente.

Fotografía 18
Depósito de basura



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

2.5.2.1 Registro de enfermedades ocupacionales

Para determinar si en el establecimiento educativo se cuenta con un registro de enfermedades, a través de la entrevista con el director se determinó que no se lleva dicho registro, ya que no se le ha asignado al personal que se encargue de dichas responsabilidades, pero se refirió que las enfermedades más comunes son de tipo viral y gastro-intestinales.

Para establecer qué tipo de enfermedades padecen en el establecimiento educativo, se le preguntó a estudiantes, personal docente, administrativo y

operativo, a través de la boleta de encuesta, quienes revelaron que son: gripe, seguido de pediculosis, varicela, paperas, rubeola y sarampión.

Los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo al realizar sus actividades diarias, corren el riesgo de contraer enfermedades, por lo que es necesario que exista un registro de dichas enfermedades, para tomar medidas preventivas y correctivas.

Cuadro 18
¿Estando en el establecimiento educativo, qué tipo de enfermedades ha padecido?

Áreas	Personas		
	Estudiantes	Personal docente y administrativo	Personal operativo
Gripe	64	75	67
Pediculosis	16	0	0
Varicela	8	0	0
Nr	5	21	33
Paperas	3	0	0
Rubeola	3	0	0
Sarampión	1	0	0
Viruela	0	4	0
Total	100	100	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

2.5.2.2 Asistencia médica

Por medio de la entrevista realizada al director administrativo, se determinó que no cuentan con asistencia médica en las instalaciones del establecimiento educativo. Los 33 empleados se encuentran inscritos en el seguro social y cuando necesitan atención médica, por enfermedad o accidentes, son remitidos al hospital más cercano. Según información adquirida anteriormente se estableció que los accidentes más frecuentes ocurridos en las instalaciones del establecimiento educativo se mencionan: caídas al mismo nivel ocasionadas en

los patios de juego, caídas a distinto nivel y golpes. Con respecto a las enfermedades que ocurren con mayor frecuencia son de tipo viral (gripe) y gastrointestinales.

El director, los estudiantes, el personal docente, administrativo y operativo indicaron que cuando ocurre un accidente o están enfermos lo reportan a la coordinadora, quien es la encargada de suministrar los primeros auxilios, de llamar a los bomberos para recibir asistencia médica de notificar a los padres de familia.

2.5.2.3 Condiciones ambientales

A Temperatura

Las características estructurales del edificio, está construido en su mayoría de block, con terrazas intermedias y solo en el cuarto nivel el techo es de lámina, al centro hay un patio grande y en el lado oeste sección de pre-primaria existe una entrada de luz, la cual favorece el ingreso de aire.

Cuadro 19
Condiciones ambientales, temperatura

Opciones	Temperatura			
	Personas			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Total	%	Total	%
	Respuestas		Respuestas	
Buena	29	43	12	50
Regular	35	52	9	38
Mala	1	1	2	8
Nr	3	4	1	4
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

En épocas de verano la temperatura asciende a 29° centígrados lo cual resulta incómodo para realizar las actividades. A través de la observación se verificó que los salones número 14, 15, 16, 17 y 18, por la ubicación en el edificio únicamente cuentan con una ventana exterior que da hacia el pasillo, por lo tanto se experimenta demasiado calor; en los salones 13, 25 y 26 existe sobrepoblación de alumnos, (ver diagrama 2, croquis del segundo nivel del establecimiento educativo para establecer la ubicación). Por tal razón la temperatura se incrementa y no se cuenta con la suficiente ventilación.

B Ventilación

Para determinar las condiciones de ventilación en el establecimiento educativo, a través del trabajo de campo se recopiló la siguiente información, según opinión de estudiantes, personal docente y administrativo.

Cuadro 20
Condiciones ambientales, ventilación

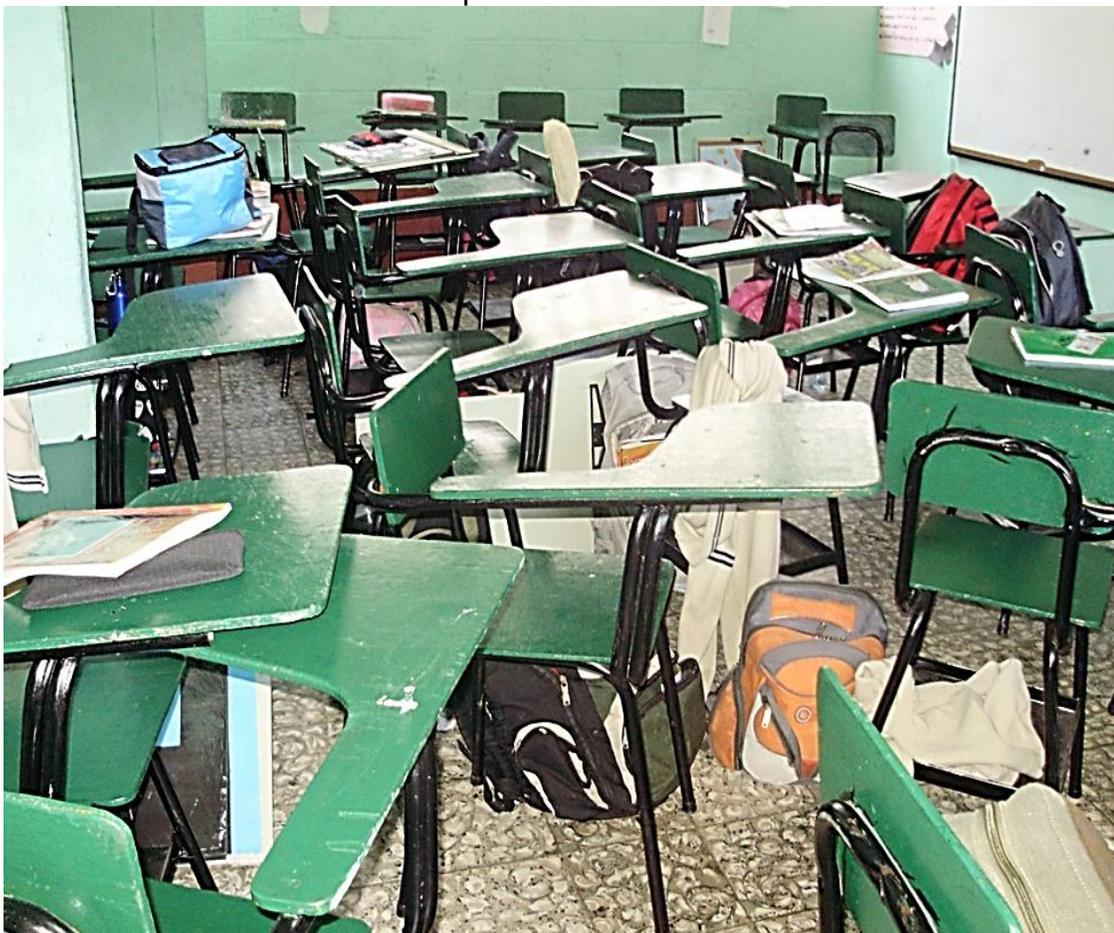
Opciones	Ventilación			
	Personas			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Respuestas	%	Respuestas	%
Buena	28	41	10	42
Regular	31	46	10	42
Mala	7	10	3	12
Nr	2	3	1	4
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El 41% de estudiantes y un 42% del personal docente y administrativo indicaron que la ventilación es buena, a través de la observación se determinó que en 18 salones tienen más de una entrada de aire, por lo que se puede decir que hay suficiente ventilación.

Un 46% de estudiantes y 42% del personal docente y administrativo manifestaron que la ventilación es regular, ya que la ubicación de algunos salones (del 14 al 18), no facilita la renovación de aire adecuadamente. En época de verano la temperatura asciende a 29° C, se acumula demasiado calor lo que provoca que los estudiantes se agoten y corran riesgo de contraer enfermedades de tipo respiratorio, esto se pudo comprobar mediante las visitas realizadas al establecimiento educativo, ya que estos salones no cuentan con ventilación artificial, únicamente el salón 3 ocupado para computación y el salón 21 ocupado por tercero primaria "A", poseen ventilador.

Fotografía 19
Poco espacio entre escritorios



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

El 10% de estudiantes y el 12% del personal docente y administrativo revelaron que la ventilación es mala, debido a que en los salones número 13, 25 y 26, la cantidad de alumnos en la sección es mayor a la capacidad del salón, ya que hay poco espacio entre escritorios, esto provoca que disminuya la cantidad de aire (ver fotografía 19).

C Ruido

Para establecer las condiciones ambientales en el establecimiento educativo con respecto al ruido se indagó si su efecto afectaba el desarrollo de las actividades de estudiantes y docentes. En la encuesta realizada a los estudiantes, personal docente y administrativo el resultado fue el siguiente:

Cuadro 21
Condiciones ambientales, ruido

Áreas	Ruido			
	Personas			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Total	%	Total	%
	Respuestas		Respuestas	
Buena	9	13	7	29
Regular	31	46	3	13
Mala	26	38	11	46
Nr	2	3	3	12
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Para corroborar las opiniones descritas en el cuadro anterior se les pidió a los estudiantes y personal docente y administrativo, que especificaran qué tipo de ruido la cual se refirieron al bullicio producido en los horarios de recreo.

Para establecer cuántos decibeles provoca este ruido, se utilizó un medidor y se

determinó que el ruido producido en el horario de recreo es de 80 a 90 decibeles, lo que puede provocar alteración en los nervios de los estudiantes y docentes.

Cuadro 22
Ruido medido en decibeles

Variación de intensidad en decibeles	Ejemplo de ruido
0-20 dB	Muy silencioso, casi no se siente nada
20-40 dB	Silencioso, suaves murmullos
40-60 dB	Conversaciones comunes de interior
60-70 dB	Ruidoso, puede afectar los nervios
70-90 dB	Muy ruidoso, afección a los nervios
90-100 dB	Ruido incrementado, daño auditivo
100-120 dB	Insoportable
120-140 dB	Casi sordo o sordo

Fuente: ruido medido en decibeles disponible en: www.aplicaciones-de-android.com/aplicación/medidor-de-decibeles.

A través de las visitas realizadas al establecimiento educativo se observó que los salones 15, 24, 25, 26, 27, 29, 30 y 31, están ubicados frente a los patios y canchas utilizadas como áreas de juego, tomando en cuenta que durante la jornada hay tres recreos con duración de 40 minutos cada uno, en cada horario de recreo salen aproximadamente 160 estudiantes, según datos proporcionados por el director del establecimiento educativo.

D Iluminación

La iluminación que existe en el establecimiento educativo es de dos tipos: natural y artificial. Para determinar cuál es la opinión de los estudiantes, personal docente y administrativo, en el siguiente cuadro se presentan las respuestas obtenidas a través de la investigación de campo.

Cuadro 23
Condiciones ambientales, iluminación

Opciones	Iluminación			
	Personas			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Total	%	Total	%
	Respuestas		Respuestas	
Buena	50	74	14	58
Regular	15	22	10	42
Mala	1	1	0	0
Nr	2	3	0	0
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El cuadro anterior muestra que 74% de los estudiantes y 58% del personal docente y administrativo indicaron que la iluminación es buena, ya que las ventanas y los tragaluces que poseen los salones ayudan para que la mayor parte de tiempo sea utilizada la luz natural.

El 22% de estudiantes y el 42% del personal docente y administrativo, manifestaron que la iluminación es regular debido a que como se indicaba en los temas de temperatura y ventilación, la ubicación de estos salones no favorece la entrada de luz natural, por lo que es necesario el uso de iluminación artificial y esta es generada por lámparas tipo candela, de las cuales existen dos por salón, cabe mencionar que la mayoría se encuentra funcionando perfectamente, el director indicó que cada vez que se quema una lámpara, se le informa al conserje y este la cambia inmediatamente. El 1% de estudiantes exteriorizó que la iluminación era mala.

La iluminación natural es proporcionada por ventanas y cuadros de tragaluces, (ver fotografía 20).

Fotografía 20
 Tipo de ventanas y tragaluces que favorecen la iluminación natural



Fuente: fotografía captada por la autora de este trabajo, en la investigación de campo, febrero 2011.

E Orden

Cuadro 24
 Condiciones ambientales, orden

Opciones	Orden			
	Estudiantes		Personal docente y administrativo	
	Total Respuesta	%	Total Respuesta	%
Bueno	19	28	16	67
Regular	36	53	7	29
Malo	11	16	0	0
Nr	2	3	1	4
Total	68	100	24	100

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

El orden es un aspecto muy importante en el establecimiento educativo, debido a la cantidad de niños y adolescentes que se reúnen a diario en los salones de clase. Para determinar las condiciones de orden, en la encuesta se les preguntó a los estudiantes, personal docente y administrativo cómo evaluaban la situación del orden. El 28% de los estudiantes y el 67% del personal docente y administrativo lo evaluaron como bueno, se constató a través de la observación, que en los salones utilizados por pre-primaria, las maestras designaron un área específica dentro de los salones de clases, donde los estudiantes colocan sus mochilas. El 53% de estudiantes y el 29% del personal docente y administrativo indicaron que el orden era regular. Para corroborar esta información, a través de la observación se determinó que en los salones de clase utilizados por básicos existe desorden.

Fotografía 21
Orden en salones de clases nivel medio



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

La fotografía 21 muestra un salón de clases, utilizado por básicos donde se visualizan mochilas tiradas en el piso, con poco espacio entre las filas, esto podría ser un factor de riesgo a la hora de realizar una evacuación, por constituir un obstáculo. El 16% de estudiantes dijo que el orden es malo.

También se constató que en las bodegas no existe un lugar específico para cada objeto, (ver fotografía 22) muestra el orden en bodega.

Fotografía 22
Orden en bodega



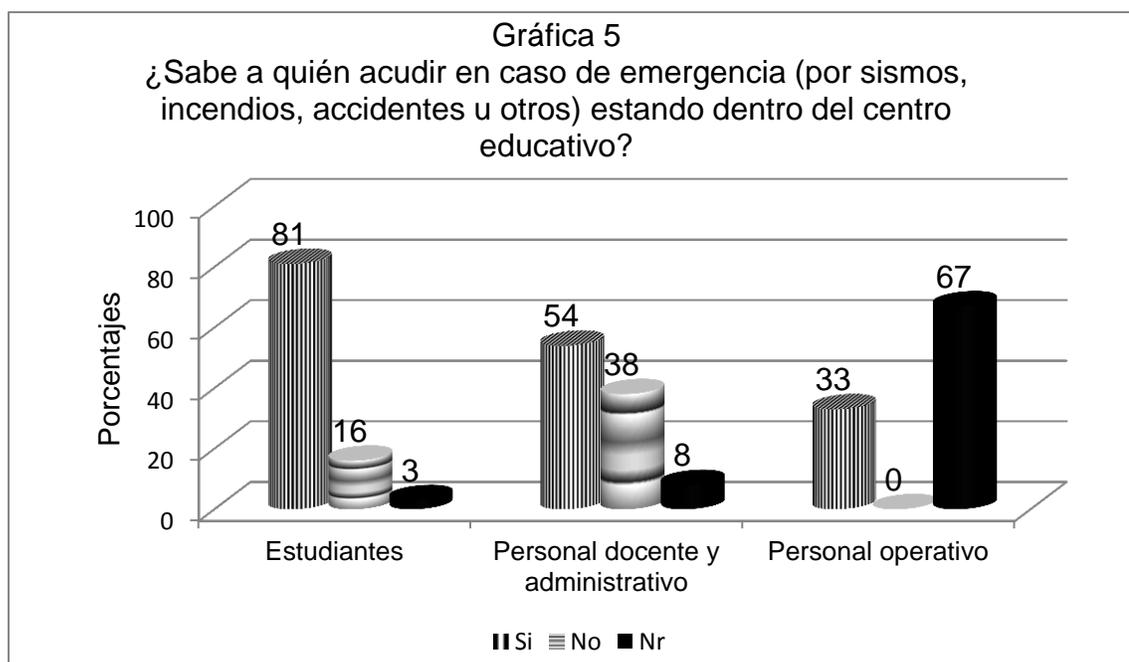
Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

2.6 Emergencias y planes de contingencia

2.6.1 Emergencias

Para saber cómo actuar en caso de emergencia, es necesario estar preparado, por lo que se le preguntó a los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo si tienen conocimiento de qué hacer ante una emergencia. La gráfica 5

refleja que 81% de estudiantes, 54% del personal docente y administrativo y el 33% del personal operativo, indicaron tener conocimiento de qué hacer ante una emergencia, también se les preguntó si saben a quién debían informar, los estudiantes mencionaron al maestro guía, a la coordinadora y a los bomberos; el personal docente y administrativo manifestó que a la coordinadora y a los bomberos y el personal operativo a la dirección. El 16% de estudiantes y 38% del personal docente y administrativo manifestaron no saber a quién acudir ante una eventualidad. El 3% de estudiantes, 8% del personal docente y administrativo y 67% (2 personas) del personal operativo no respondieron a dicha pregunta.

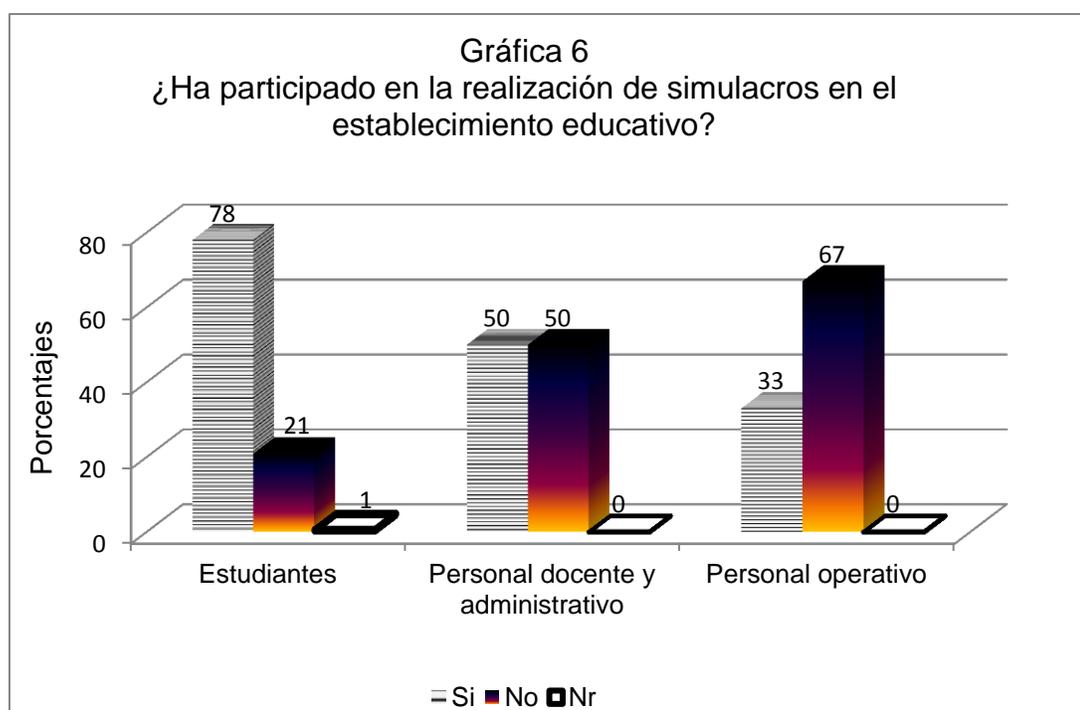


Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Cabe mencionar que aunque la mayoría de encuestados sabe a quién informar, las respuestas dadas por los tres estratos variaron, lo cual representa riesgo para la seguridad de las personas que desarrollan sus actividades en las instalaciones del establecimiento educativo, considerando que a diario alberga 610 personas, según información proporcionada en los antecedentes.

2.6.2 Planes de contingencia

De acuerdo con la información obtenida, a través de la entrevista con el director se estableció que el establecimiento educativo no cuenta con un plan por escrito ante una contingencia o emergencia, aunque indicó que cada año, reciben charlas por parte de los bomberos municipales acerca de qué hacer en caso de que ocurra un sismo o incendio.



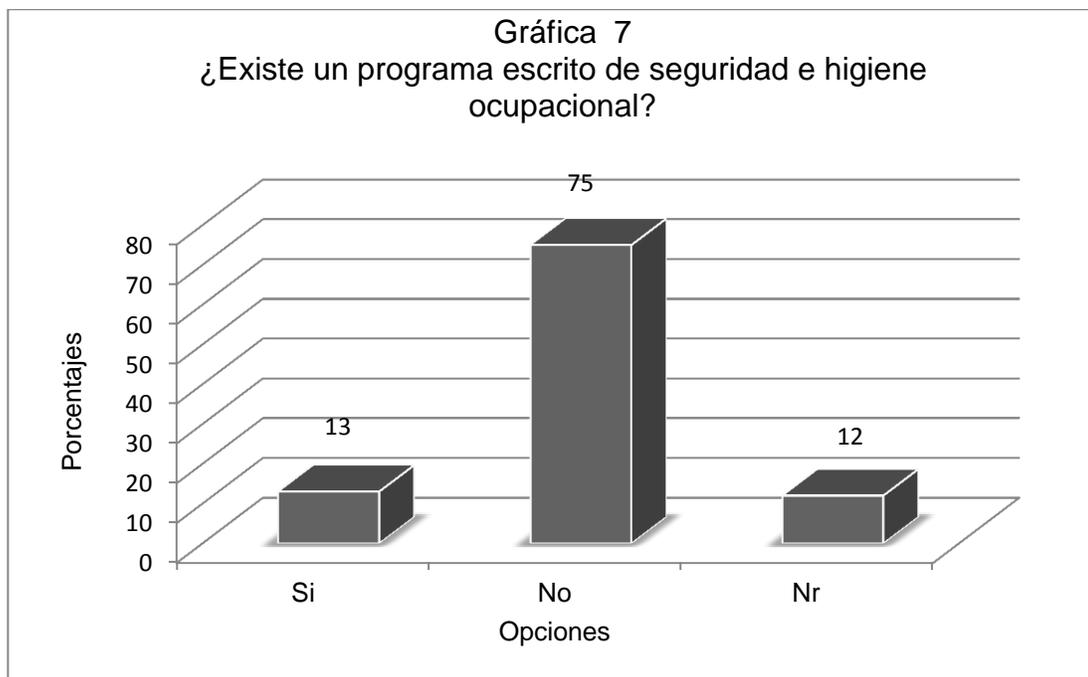
Fuente: elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, febrero 2011.

Es importante mencionar que en el estrato del personal docente, administrativo y operativo, cada año se contrata personal diferente, la rotación del personal es de 39% y es por ello que se corre riesgo, ya que no todos tienen conocimiento de un sistema de coordinación para llevar a cabo acciones frente a la ocurrencia de un siniestro.

2.6.3 Primeros auxilios

Este tema es clave dentro de la seguridad ocupacional y necesario para un establecimiento educativo, es fundamental que dentro de la población estudiantil y personal docente y administrativo existan personas capacitadas para brindar los primeros auxilios al momento de una emergencia. La unidad de análisis carece de un botiquín bien equipado y no cuentan con una persona capacitada, ya que actualmente la persona que tiene a su cargo esa labor es la coordinadora administrativa, quien tiene múltiples funciones asignadas.

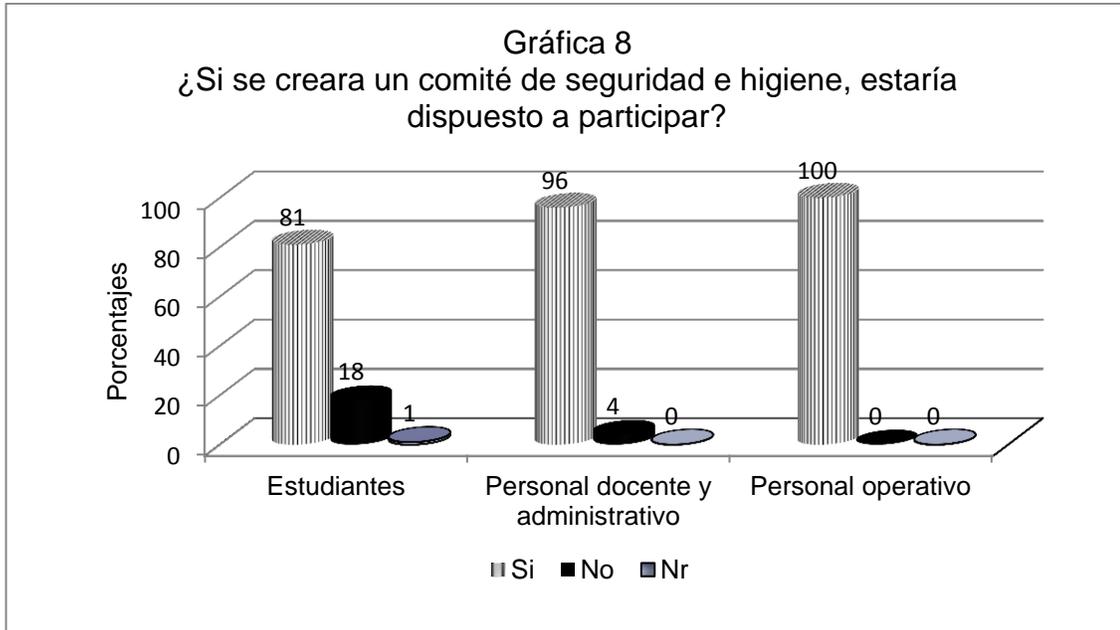
2.7 Programa de seguridad e higiene ocupacional



Fuente: elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, febrero 2011.

En la gráfica anterior se observa que la mayoría de las personas encuestadas contestó que el establecimiento educativo no posee un programa de seguridad e higiene, lo cual se confirmó a través de la entrevista con el director.

2.7.1 Comité de seguridad e higiene



Fuente: elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, febrero 2011.

Según datos recabados, en la gráfica 7, que refleja la ausencia de un programa de seguridad e higiene, tampoco se tiene organizado un comité de seguridad e higiene, según lo establecido en el Título I, Capítulo IV, artículo 10 del Reglamento de Higiene y Seguridad del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, que se encargue de elaborar propuestas sobre medidas de seguridad e higiene destinadas a la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación ante la ocurrencia de siniestros. La mayoría de estudiantes, personal docente, administrativo y operativo, está dispuesto a participar al momento de que se cree un comité de seguridad e higiene.

2.8 Resumen sobre aspectos de higiene

A continuación se presenta el resumen de la situación actual con respecto a la higiene, emergencias y planes de contingencia.

Cuadro 25
Resumen sobre aspectos de higiene

Aspectos de seguridad	Situación actual	Efectos
Servicios sanitarios	Falta de lavamanos en s.s. 1, 15 y 16 Falta de puertas en s.s. 2 al 6 Falta de tapadera s.s. 8 Falta de bolsa en recipientes de basura en 15 servicios sanitarios, y botes de basura ubicados en las canchas del tercer nivel. Falta de jabón, papel higiénico y toallas para el secado de manos	Estos aspectos podrían provocar problemas de salud para los estudiantes, personal docente, administrativo y personal operativo
Asistencia médica	No poseen servicios de asistencia médica ni seguro contra accidentes	No están preparados para atender, accidentes o enfermedades que ocurran dentro de las instalaciones del establecimiento educativo
Temperatura	En 5 salones se experimenta mucho calor en época de verano	Esto podría provocar fatiga, problemas de rendimiento para estudiantes y personal docente
Ventilación	En 3 salones existe sobre población de estudiantes, disminuyendo la cantidad de aire	La sobrepoblación de alumnos podría provocar un riesgo a la hora de realizar una evacuación.
Ruido	Existen 3 horarios de recreo de 40 minutos cada uno, en cada recreo salen 160 estudiantes, crean un ruido de 80 a 90 decibeles, y son 8 salones que están ubicados frente al patio 1 y canchas utilizadas como área de juego	Poca concentración y deficiente adquisición de conocimientos
Orden	Falta de orden en salones del nivel medio y en bodega	Factor de riesgo al momento de una evacuación, ya que representa un obstáculo
Programa de seguridad e higiene	No cuentan con un documento por escrito, que contenga medidas preventivas de seguridad e higiene, no está organizado un comité de seguridad e higiene	No se tiene un control para aplicar medidas preventivas de seguridad e higiene

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

En los cuadros 15 y 25 se presenta un breve resumen de la situación actual del establecimiento educativo con respecto a la seguridad e higiene ocupacional, la que se obtuvo a través de la investigación de campo.

Según indicó el director del establecimiento educativo, no se lleva ningún control sobre los accidentes y enfermedades ocurridos dentro de las instalaciones. La mayoría de las personas encuestadas incluido el director, coincidió en que el mayor riesgo en el colegio es la ocurrencia de sismos, dentro de los factores de riesgo se observó la falta de puertas; la falta de señalización que permita saber cómo actuar en caso de una emergencia y se tenga que evacuar; en los servicios sanitarios se observaron deficiencias con respecto a la falta de puertas, de jabón y papel higiénico, así como los aspectos relacionados con las condiciones ambientales que podrían provocar problemas de salud, considerando que no cuentan con asistencia médica y el establecimiento educativo no posee un programa de seguridad e higiene.

Es importante resaltar que a pesar de los riesgos y deficiencias detectadas en cuestión de seguridad e higiene en el diagnóstico, los accidentes y enfermedades no son graves. Sin embargo, de no controlarse e implementarse las medidas correctivas y preventivas propuestas en este programa, existe un alto riesgo para los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo de sufrir accidentes y condiciones inseguras, situación que comprueba las hipótesis planteadas.

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DEL SECTOR PRIVADO, QUE FUNCIONA EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Se presenta el siguiente programa de seguridad e higiene ocupacional, para un establecimiento educativo, el cual tiene como finalidad establecer los lineamientos necesarios, que incluyen medidas correctivas y/o preventivas, para minimizar los riesgos de accidentes y enfermedades, para que tanto los estudiantes como los docentes y demás personal, puedan llevar a cabo sus actividades en las mejores condiciones.

3.1 Objetivos del programa

3.1.1 Objetivo general

Proporcionar a las autoridades del centro educativo un programa de seguridad e higiene ocupacional, para el mejor desarrollo de sus actividades académicas y otras de carácter complementario.

3.1.2 Objetivos específicos

- Contar con normas de seguridad e higiene ocupacional, que sean fáciles de comprender y aplicar en el establecimiento educativo.
- Establecer el comité de seguridad e higiene que se encargue de ejecutar o hacer cumplir el programa.
- Proponer acciones correctivas en las áreas que propicien riesgos de accidentes dentro de las instalaciones.

- Elaborar una ficha de registro de accidentes.
- Elaborar una ficha para establecer los posibles riesgos a que está expuesto el establecimiento educativo.
- Presentar una ficha de registro para enfermedades, que sirva como base de datos.
- Plantear un plan de contingencia o emergencia que indique qué hacer en caso de emergencia por incendios y sismos.
- Proporcionar al personal docente, administrativo, operativo y a los estudiantes, los conocimientos básicos en el tema de seguridad e higiene ocupacional a través de un programa de capacitación.
- Velar que se apliquen los controles propuestos durante el proceso de ejecución del programa de seguridad e higiene ocupacional, la cual servirán como herramienta para detectar los problemas que hay que corregir.

3.2 Normas generales de seguridad e higiene ocupacional

Es necesario contar con una serie de normas de seguridad e higiene, para brindar un ambiente seguro e higiénico, que sirva de guía a los alumnos y al personal para actuar de una manera adecuada dentro de las instalaciones del establecimiento educativo. Se describen las siguientes normas de seguridad, con el fin de que se adopten y difundan en dicha institución.

3.2.1 Normas de seguridad

- Crear un comité de seguridad e higiene, que se encargue de velar porque se cumplan las normas en el establecimiento educativo.
- Inculcar en los alumnos una conducta adecuada durante las actividades académicas y recreativas, para evitar accidentes entre ellos.
- Respetar las distintas señalizaciones para evitar riesgos de accidentes.

- Que estudiantes, personal docente, administrativo y operativo, participen responsablemente en actividades en pro de la seguridad como: simulacros de evacuación y asistir a las capacitaciones.
- Mantener la calma en caso de que ocurra algún siniestro, en espera de actuar según lo establecido en los ensayos de los simulacros, con el fin de estar preparados para una emergencia.
- El comité de seguridad e higiene deberá hacer una revisión de las instalaciones del establecimiento educativo, al final de cada ciclo escolar para detectar posibles riesgos.

3.2.2 Normas de higiene

- Mantener limpias las aulas, pasillos, patios, canchas y servicios sanitarios.
- Promover el orden en los salones de clase, bodegas y las distintas áreas de trabajo.
- Hacer uso correcto de las instalaciones sanitarias y depositar la basura en los lugares correspondientes.
- Lavarse las manos con agua y jabón después de ir al baño y antes de ingerir alimentos.
- No destruir ni manchar paredes, puertas, ventanas y mobiliario y equipo.
- Promover la cultura de buenos hábitos de higiene personal, presentándose a sus actividades debidamente bañados y con uniforme limpio.

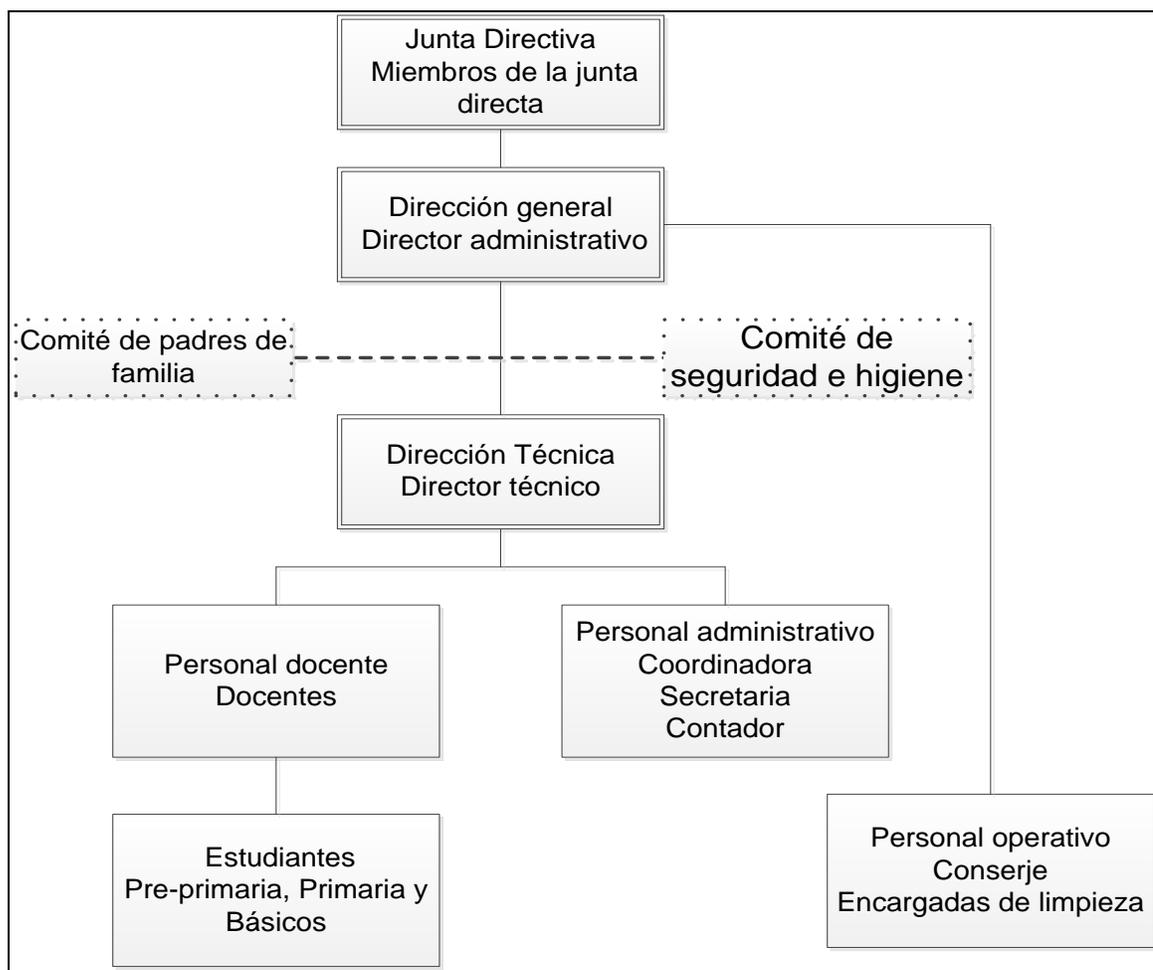
3.3 Responsables del programa

Dentro del centro educativo se debe conformar un comité de seguridad e higiene, que será el ente encargado de velar por el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. Su finalidad es coordinar el conjunto de acciones, guiadas

por objetivos específicos destinados a la prevención, ante una emergencia o desastre.

3.3.1 Organización del comité de seguridad e higiene

Gráfica 9
Organigrama propuesto al establecimiento educativo



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Al conformar el comité de seguridad e higiene, se hace necesario que se replantee el organigrama actual del colegio y así pueda asignársele la ubicación

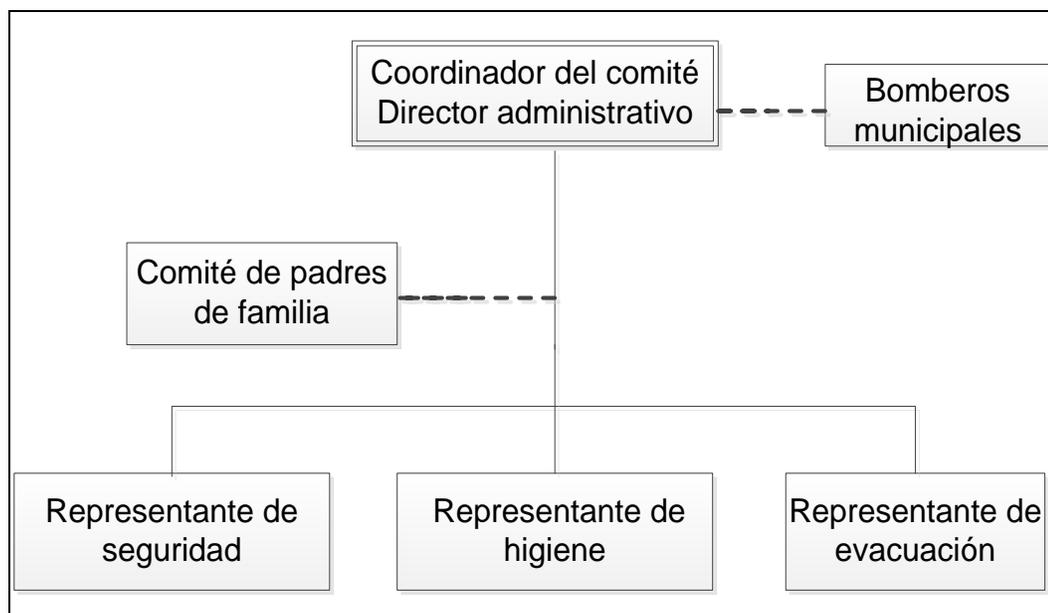
adecuada a dicho comité. Para ello se propone el siguiente organigrama, (ver gráfica 9).

3.3.2 Convocatoria para formación del comité

El comité de seguridad e higiene deberá integrarse por representantes del patrono, de los trabajadores y de los estudiantes. Se sugiere que esté integrado por seis personas: el director administrativo, quién es el encargado de presentar a la junta directiva los resultados para su aprobación, 1 representante del personal administrativo, 2 representantes del personal docente y 2 representantes de estudiantes. Cada uno de los integrantes, deben ser designados cada inicio de año.

A continuación se presenta el organigrama del comité de seguridad e higiene.

Gráfica 10
Organigrama del comité de seguridad e higiene



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

3.3.3 Delegación de responsabilidades

El comité de seguridad e higiene es el ente encargado de analizar e implementar el presente programa. Las responsabilidades de las personas que integran el comité de seguridad e higiene son:

Coordinador del comité

- Es la persona que se encargará de implementar el programa propuesto y ser el responsable de promover las actividades del comité
- Planificar, coordinar y dirigir las reuniones del comité
- Planificar las actividades de capacitación para el comité y, posteriormente, para la población estudiantil
- Presentar un informe ante la junta directiva para cualquier propuesta de modificación a las instalaciones del establecimiento educativo y una vez autorizados realizar las solicitudes necesarias para la obtención de los recursos necesarios
- Dar a conocer cuáles son las normas de seguridad e higiene
- Velar porque se apliquen y cumplan las normas establecidas
- Actualizar el programa según las características que se presenten en el establecimiento educativo

Representante de seguridad

- Tener actualizada la base de datos usando las fichas de control propuestas
- Indagar sobre los servicios de seguro médico por accidentes para ofrecer a los alumnos

- Velar que el equipo de seguridad contra incendios (extintores), sea revisado y recargados cada año, para lo cual se debe implementar la ficha de control de equipo contra incendio propuesta
- Identificar los riesgos existentes en la empresa y formular recomendaciones para prevenirlos, haciendo uso de la ficha para inspección de las instalaciones propuesta en el programa

Representante de higiene

- Serán los encargados de llevar un registro actualizado de las fichas de control de enfermedades y proponer soluciones para prevenirlos y aplicar medidas correctivas
- Velar por que se cumpla lo indicado en las señales de obligación referentes a la aplicación de la higiene

Representante de evacuación

- Se encargarán de impulsar y ejecutar las acciones de evacuación y coordinar con la ayuda de los demás miembros del comité, los simulacros de evacuación por sismos e incendios
- Analizar la estrategia de evacuación propuesta en el programa e implementarla
- Velar porque se realice la señalización de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de seguridad

3.4 Acciones preventivas y/o correctivas dentro de las instalaciones

Con el fin de promover un ambiente seguro en las instalaciones del establecimiento educativo, es necesario evaluar ciertas acciones para hacer frente a un siniestro.

3.4.1 Seguridad ocupacional

En la unidad de análisis deben ser evaluados los temas que conforman la seguridad ocupacional, para verificar qué tipo de riesgos podrían afectar la seguridad de los ocupantes del establecimiento educativo, a continuación se presentan medidas preventivas y/o correctivas.

3.4.1.1 Registro de accidentes

Cuando se produzca un accidente luego de ser atendido, será sujeto de evaluación por el representante de seguridad, con el fin de detectar las causas y poder corregirlas. Utilizando el formato propuesto, ver cuadro 34 (página 148).

3.4.1.2 Riesgos en el trabajo

Al realizar el diagnóstico, se determinó que el mayor riesgo que se corre es que se produzca un sismo, seguido por accidentes e incendios. Se recomienda implementar el programa de seguridad e higiene propuesto y el plan de contingencia.

3.4.1.3 Factores de riesgo

Las condiciones generales de seguridad relacionadas con el edificio, deben ser evaluados periódicamente para asegurar que no se presenten condiciones inseguras para los ocupantes del establecimiento educativo, mediante el uso de la ficha de control de inspección de las instalaciones propuesta en el cuadro 37 (página. 151).

A Puertas

Se deben colocar 5 puertas en los servicios sanitarios utilizados por pre-primaria.

En el segundo nivel del edificio se deben colocar 12 puertas, para evitar que el ruido sea molesto y exista privacidad en los salones de clase. Las puertas deben ser fabricadas de madera con chapa y cuya apertura sea hacia adentro. Por la disposición de los salones no permite que las puertas se puedan abrir hacia afuera.

B Ventanas

En el salón 31 se recomienda colocar una ventana con el mismo diseño que las colocadas en pre-primaria con una dimensión de 1 metro de alto por 1.5 metros de ancho.

C Gradas

Catálogo 7

Propuesta del tipo de pasamanos a colocar en las barandas



Fuente: www.google.com/imágenes, consultado en el mes de febrero 2011.

Las gradas están construidas de cemento rústico con el fin de evitar deslizamientos, para mayor seguridad se recomienda revisar que exista uniformidad en la contrahuella y huella, para evitar accidentes. En las gradas 1 y 5 se recomienda quitar barandillas, con el fin de mantener despejadas las gradas. En las barandas se recomienda colocar manerale de madera en gradas identificadas con el número 1, 2, 3 y 4, ya que permiten sostenerse con mayor seguridad al bajar o subir las gradas.

D Pasillos

Que los pasillos se mantengan despejados, no jugar en estas áreas.

E Patios

En los patios se debe colocar la respectiva señalización cuando el piso se encuentra mojado, también los docentes encargados de los alumnos que hacen uso de los respectivos patios, deben dar instrucciones claras de no empujarse unos a otros. Con relación a los escritorios en mal estado, se deben colocar en la bodega 5 y enviarlos a la carpintería cada mes para arreglarlos.

F Cafetería

Se recomienda que se coloque un extintor en esta área para evitar riesgo de incendio. Velar para no dejar comida en el suelo.

3.4.1.4 Señalización

Las señales que se recomienda colocar en el establecimiento educativo tendrán funciones de tipo informativo, preventivo y obligatorio, con el fin de salvaguardar la salud y garantizar la seguridad de los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo. Tomando en cuenta las siguientes especificaciones:

Según la opinión de los bomberos municipales, las señales deben cumplir con lo siguiente:

- Instalarse a la altura de la vista, aproximadamente a un metro con cincuenta centímetros de altura sobre el suelo.
- La dimensión de las señales que se utilicen debe ser de 20 centímetros de diámetro para los rótulos circulares y 20 centímetros de alto por 40 centímetros de largo para los rótulos rectangulares.

A Propuesta de tipo de señales a utilizar

✓ Señales de advertencia

Tienen por objeto advertir al usuario de la existencia y naturaleza de un riesgo. Se colocarán en un lugar donde las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje. A continuación se presentan los pictogramas aplicables según las necesidades de la unidad de análisis.

Catálogo 8
Señal de piso resbaloso



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

Se debe contar con dos señalizaciones de piso resbaloso, una utilizada en el área de pre-primaria y la otra en el área de primaria y básicos.

Catálogo 9
Señal de riesgo eléctrico



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

Este tipo de señal debe colocarse donde están los flipones.

✓ **Señales de prohibición**

Las señales de prohibición que indican la entrada de solo personal autorizado se ubicarán 2 en las puertas correspondientes en el salón 2 y 28.

Imagen 10
Señal de solo personal autorizado



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

✓ **Señales relacionadas con los equipos de lucha contra incendios**

Estas señales deben colocarse arriba de los extintores en los lugares definidos, los cuales serán 5 en total.

Catálogo 11
Señal de extintor



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

✓ **Señales de salvamento o socorro**

Estas señales se instalarán a 3 metros de distancia, deben colocarse en la pared de forma que indiquen hacia dónde deben ir las personas al momento de que ocurra un siniestro.

De las señales de rutas de evacuación se pondrán 14, de salida de emergencia 3, señalización de botiquín de primeros auxilios 4, y 2 señales de zona de seguridad, ver diagramas 5, 6, 7 y 8. (Ver catálogo 11).

✓ **Señales de obligación**

La señalización que indica que es obligatorio utilizar protección para la realización de ciertos tipos de trabajo, serán colocadas una en cada baño, como indicación de que las encargadas de la limpieza deben utilizar guantes al realizar sus tareas de limpieza. En los servicios sanitarios se colocarán 5.

Catálogo 12

Señal de ruta de evacuación, salida de emergencia, botiquín y zona de seguridad



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

Catálogo 13

Señal de obligatorio el uso de guantes



Fuente: www.google.com/imágenes. Consultado en febrero 2011.

✓ Señales de higiene

Estas señales serán colocadas donde se encuentran los recipientes para tirar la basura; se colocarán 8 en puntos estratégicos como: patios, cancha, aulas y en los baños. Como recordatorio para los alumnos que deben tener en cuenta estos hábitos de higiene, se colocarán 5.

Catálogo 14

Señal de lavarse las manos y tirar la basura en su lugar



Fuente: www.google.com/imagenes. Consultado en febrero 2011.

3.4.1.5 Equipo de seguridad y protección

En el establecimiento educativo es necesario que se cuente con el equipo adecuado, con el fin de evitar riesgos.

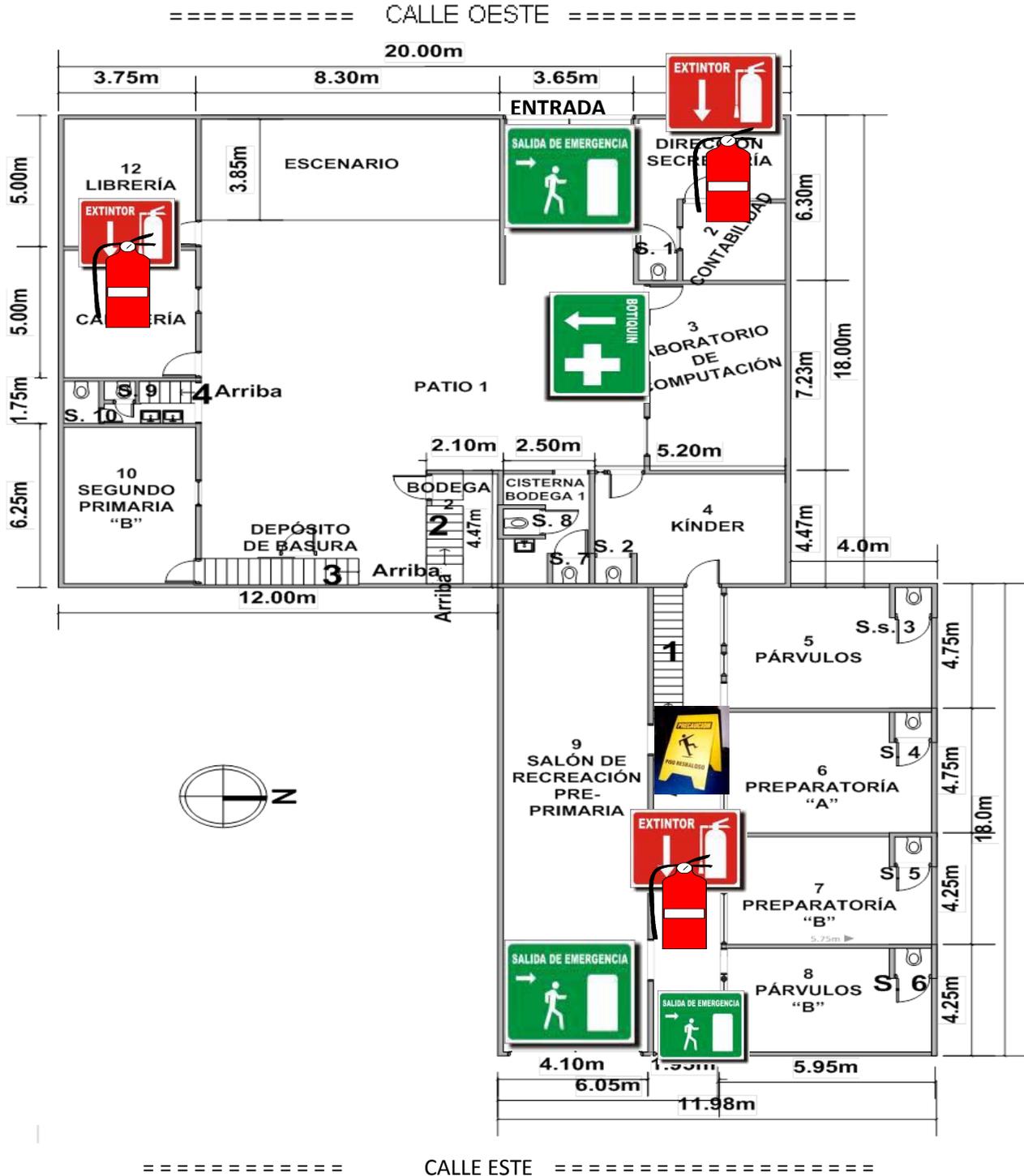
A Equipo de extinción de fuego

Este equipo es indispensable para el establecimiento educativo, ya que permitirá contrarrestar un incendio de manera eficaz, además que es una medida que la cita el inciso c, artículo 92, capítulo VII, título II del Reglamento sobre Higiene y Seguridad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social: “debe haber siempre, el número suficiente de extintores de incendio, repartido convenientemente. La

naturaleza del producto extintor debe ser la apropiada a la clase del riesgo.”(10:s/p)

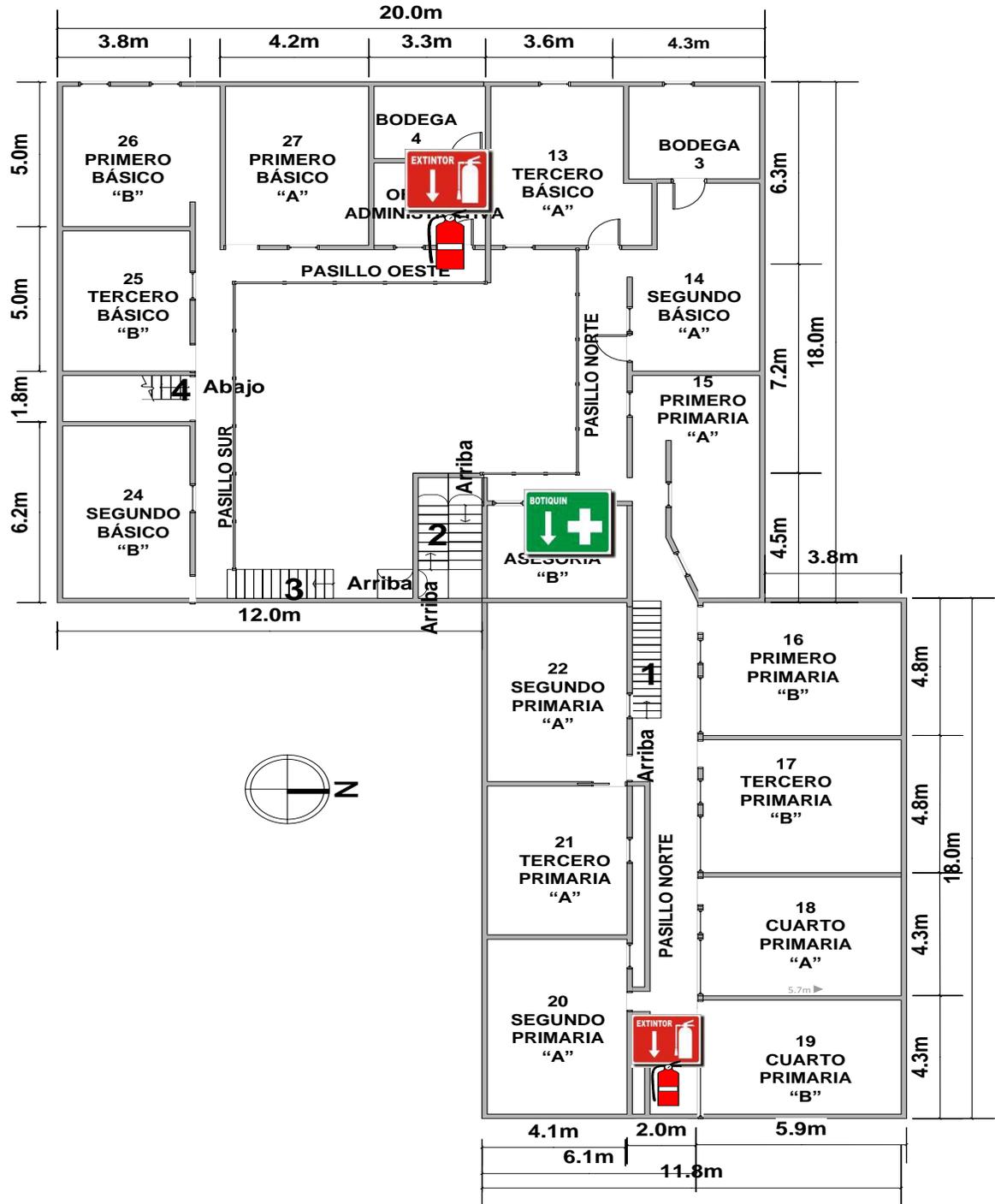
Según el diagnóstico, el establecimiento cuenta con un extintor colocado en el salón 1 y de acuerdo a las dimensiones del establecimiento educativo, es preciso colocar, por lo menos, un total de 5 extintores. Los puntos que se recomiendan en el primer nivel, salón 3 de computación, otro en el área que ocupa pre-primaria, en el pasillo específicamente; en el salón 11 donde se ubica la cafetería, en el segundo nivel, en el pasillo donde se encuentran los salones de primero primaria a cuarto, en el salón 28 se ubica la oficina administrativa. Al realizar la instalación de equipo de lucha contra incendios, es necesario considerar acciones que complementen y aseguren un uso eficaz y un mantenimiento adecuado de los mismos, ver ficha de control de equipo contra incendio cuadro 36.

Diagrama 5
Propuesta de señalización primer nivel



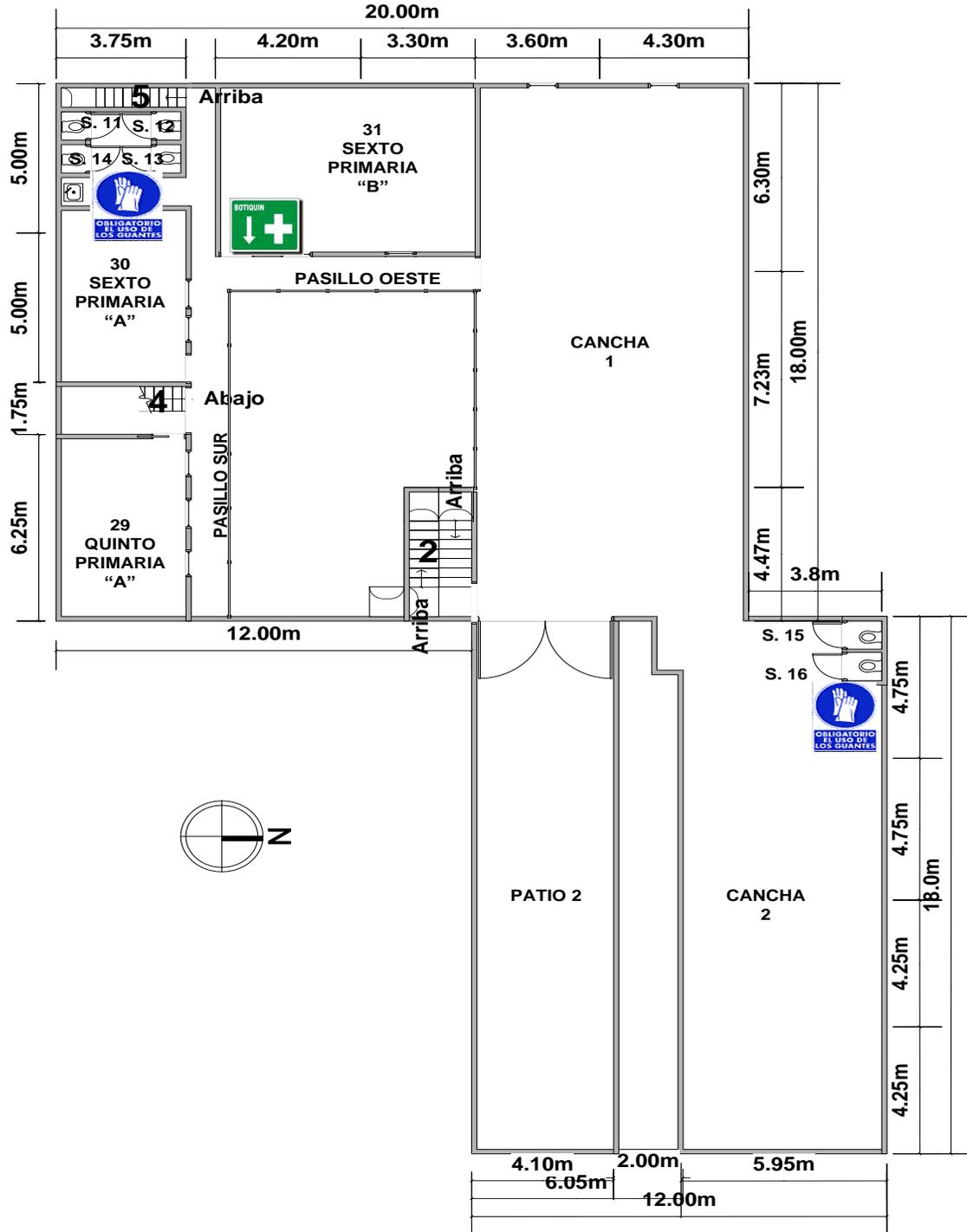
Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 6
Propuesta de señalización segundo nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 7
Propuesta de señalización tercer nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

3.4.2 Higiene ocupacional

Con el fin de evitar el surgimiento de enfermedades, será necesario que las autoridades del establecimiento educativo tomen las medidas necesarias para minimizar cualquier riesgo que provoque daños a la salud de los alumnos, personal docente y administrativo.

El comité de seguridad e higiene ocupacional del colegio será el encargado de realizar inspecciones en las instalaciones del edificio cada semana, con el afán de mantener siempre en óptimo estado de aseo las instalaciones de la institución educativa, verificando que las ventanas, escritorios, sanitarios y aulas estén limpios; la limpieza se hará de preferencia fuera de la jornada laboral; para evitar riesgos en la salud del personal de limpieza se deberá proporcionar el equipo de protección personal adecuado, como el uso de guantes y mascarillas. Los productos de limpieza se seleccionarán de forma cuidadosa, para no causar alguna intoxicación o daño en la piel de los empleados, deterioro en los pisos, mobiliario y equipo, ventanas, etc. Se debe tomar en cuenta que en el piso del patio 1, se debe utilizar el producto adecuado para encerarlo.

La limpieza de los servicios sanitarios, según la observación realizada es la adecuada, ya que se realiza de dos a tres veces diarias.

Cabe resaltar que el servicio sanitario identificado con el número 1 utilizado por las maestras, ubicado en el primer nivel no tiene lavamanos, de igual manera, los servicios sanitarios identificados con los números 16 y 17 ubicados en el tercer nivel, no cuentan con lavamanos y el servicio sanitario identificado con el número 8, no se encuentra en buenas condiciones, por lo que es necesario su reparación.

La comisión de higiene se encargará de realizar las gestiones necesarias ante las autoridades del establecimiento educativo para su respectiva colocación.

Es necesario que para los aspectos antes mencionados la institución vele por una adecuada limpieza y conservación de las piezas, utilizando desinfectantes y aromatizantes.

Todos los servicios sanitarios deben abastecerse oportunamente de papel higiénico, jabón y toallas para secarse las manos, de preferencia desechables.

3.4.2.1 Registro de enfermedades ocupacionales

En el establecimiento educativo se concentran 610 personas a diario que corren riesgo de enfermarse con frecuencia, por lo que el comité de seguridad e higiene será el ente encargado de aplicar medidas preventivas para disminuir el riesgo de contagio a los demás, se propone utilizar la ficha de control de enfermedades propuesta en este programa y en base a ello tomar medidas preventivas.

3.4.2.2 Tipos de enfermedades

En el desarrollo de la investigación se comprobó, que en el establecimiento educativo no cuentan con un registro de los tipos de enfermedades más comunes que padecen los estudiantes y docentes; dentro de las enfermedades que se han padecido con frecuencia se mencionan: gripe, pediculosis, varicela, sarampión y paperas.

Prevención de las enfermedades:

- ✓ Que los alumnos conozcan las enfermedades más comunes y tengan el conocimiento de cómo prevenirlas, mediante charlas impartidas por los maestros en el curso de ciencias naturales.

- ✓ El comité de higiene será el encargado de buscar personal capacitado, para que instruyan a docentes en la forma de prevención y qué hacer en caso de que los alumnos se enfermen.

3.4.2.3 Condiciones ambientales

A Temperatura

Existen 5 salones en donde la temperatura se eleva en épocas de verano, por lo que se recomienda colocar 1 ventilador de pared por salón, con el fin de tener ambientes más frescos. Si se ponen en práctica las anteriores recomendaciones, la estancia en los salones será agradable y las actividades se realizarán en mejores condiciones.

B Ventilación

La ventilación en el establecimiento es de tipo natural y se obtiene a través de ventanas y puertas; hay salones que por su ubicación la renovación del aire no es la adecuada, dentro de los que se mencionan los salones 13, 15, 16, 17, 21, 22, 26 y 30, ver diagramas 2 y 3, es necesario utilizar ventilación artificial (ventiladores de pared), se debe colocar uno por salón, con el fin de evitar enfermedades a los ocupantes de la unidad de análisis.

El comité de seguridad e higiene, específicamente el encargado de higiene, deberá realizar inspecciones cada tres meses, para garantizar a los estudiantes y personal temperaturas agradables.

Según garantiza los resultados del diagnóstico, los salones 13, 25 y 26, la cantidad de alumnos rebasa la capacidad de estos, ver página 84, fotografía 18.

C Ruido

Para disminuir la intensidad del ruido se propone una redistribución de salones:

Cada salón tiene una identificación a través de números 1, 2, 3, etc., ver diagramas del croquis del establecimiento educativo.

Cuadro 26
Redistribución de salones

Descripción	Número de salón
Pre-primaria	4 al 9
Primero	10 y 24
Segundo	13 y 14
Tercero	15 y 16
Cuarto	17 y 18
Quinto	19 y 20
Sexto	21 y 22
1º. Básico	25 y 26
2º. Básico	27 y 29
3º. Básico	30 y 31

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la redistribución de salones permitirá que cada salón tenga la cantidad de alumnos según su capacidad y con base en ello se propone establecer 4 recreos.

A continuación se presenta la propuesta de la cantidad de personas a salir por recreo y por grados. Cabe mencionar que con pre-primaria no hay inconvenientes, ya que usan el salón 9 para área de recreación.

Cuadro 27
Recreo por grados

Hora	Recreo	Cantidad de estudiantes	Grados
9:10 a 9:50	1	96	Primero a segundo primaria
9:50 a 10:30	2	102	Tercero a cuarto primaria
10:30 a 11:10	3	129	Quinto a sexto primaria
11:10 a 11:50	4	161	1º, 2º y 3º. básico

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Para disminuir la intensidad del ruido en las áreas donde más afecta, se sugiere, aplicar la redistribución de salones y la redistribución de recreos, según el cuadro anterior, también se sugiere colocar las puertas para disminuir la intensidad del ruido.

D Iluminación

Se debe resaltar que las condiciones de iluminación que poseen las instalaciones del establecimiento educativo son adecuadas, se utilizan los dos tipos de iluminación natural y artificial, ya que actualmente solo se trabaja la jornada matutina. Se recomienda que el representante de seguridad del comité de seguridad e higiene evalúe el estado de las lámparas cada tres meses.

E Orden

En los salones del área de pre-primaria se observó un orden adecuado.

Las siguientes recomendaciones se plantean para el resto de salones.

- ✓ Las mochilas y bolsos deben colocarse debajo de los escritorios.

- ✓ Los escritorios deben estar en fila en todo momento.
- ✓ El espacio entre las filas de escritorios debe ser el adecuado, para que los alumnos puedan salir sin ningún problema.

Para evitar accidentes en bodega es necesario colocar una estantería para clasificar los productos de limpieza y otros objetos.

3.4.3 Emergencia y planes de contingencia

Se considera una situación de emergencia aquella que podría estar motivada por la ocurrencia de un sismo, incendio, accidente u otros. Para reaccionar a estas situaciones de emergencia es necesario contar con un plan de contingencia.

3.4.3.1 Plan de contingencia

El objetivo principal del plan de contingencia o emergencia es establecer un procedimiento adecuado que permita hacer frente a una situación de emergencia, que guíe a la población del establecimiento educativo a evacuar de una forma rápida y segura en el edificio.

El plan de emergencia se revisará cada año, ya que anualmente se podrían producir nuevas incorporaciones o traslados de personal. Se dará a conocer por medio de pláticas impartidas por los bomberos y los integrantes del comité de seguridad e higiene.

Normas

- La toma de decisión de evacuación y la orden de efectuarla está a cargo del coordinador del comité, es decir, el director del establecimiento escolar, siendo una responsabilidad indelegable, a excepción de que haya sido víctima del siniestro o que no se encuentre en las instalaciones.

- La evacuación debe garantizar una salida rápida y segura hacia la zona de seguridad, que será la calle.
- Se debe contar con el croquis del establecimiento educativo debidamente señalizado, en el cual se indiquen las rutas de evacuación, zona de seguridad y salidas de emergencia.
- Se debe contar con una señal de alarma, utilizando el sistema de voceo si no se ha interrumpido la electricidad, o bien, el megáfono y silbato, la señal constará de tres llamados de alerta, que será muy relevante y de fácil reconocimiento por todos los estudiantes y el personal del establecimiento educativo, quienes ante esta situación se encaminarán hacia la puerta de salida y se dirigirán hacia la zona de seguridad, respetando el orden pre establecido.
- Al escuchar la señal de emergencia de tres avisos o silbidos seguidos, 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, asegurándose que no haya quedado nadie en el salón de clases.
- El recorrido de escape debe estar libre de obstrucciones, tal como puertas, pasillos y los módulos de gradas.
- El personal y los alumnos que estén fuera de sus salones deben incorporarse al más próximo, para llevar a cabo una adecuada evacuación.
- El orden de evacuación de los salones de clases irá del más cercano al más alejado, dando prioridad al área donde está el peligro y a los salones que albergan a los más pequeños.
- En el momento de la evacuación todo el personal debe salir libre de elementos (mochilas, cartucheras, loncheras, etc.).

- El comité de seguridad e higiene debe tener claras sus funciones, para actuar en caso de emergencia.
- Realizar un simulacro por año.

Plan de sismos

Instrucciones de coordinación en caso de un sismo: se debe mantener la calma, alertar a la población con una alarma que indique peligro, luego de ésta señal, el docente y las demás personas capacitadas deberán seguir los pasos siguientes:

Recomendaciones generales para todo el personal

Qué hacer durante

- Motivar a conservar la calma y controlar los brotes de pánico en los estudiantes.
- Buscar refugio debajo de una mesa o escritorio lejos de ventanas o puertas de vidrio, hasta que el sismo haya pasado.
- La persona encargada de la cafetería debe cerciorarse de cerrar llaves de gas y electricidad si es posible.
- No apresurarse a buscar salidas, ya que al tomar esa decisión se puede generar pánico, provocando choques y caídas.
- Antes de tomar la decisión de evacuar se debe esperar en sitio seguro antes de abandonar el salón, y después de realizada la evacuación esperar un tiempo afuera de los salones, debido a las réplicas que puedan presentarse.
- De quedar atrapado, hacer uso de una señal visible o sonora para llamar la atención.
- En el área externa del colegio, aléjese de paredes, postes, árboles, cables eléctricos o de energía y otros elementos que puedan caerse.

- Si observa daños visibles y considerables en la edificación tales como: caídas de muros, fracturamiento de columnas, evacúe inmediatamente y no espere a que suene la señal de evacuación.
- Realizar la evacuación, siguiendo las rutas establecidas.

Qué hacer después

- Evacuar el lugar y ubicarse en los sitios señalados como zona de seguridad y esperar a que se normalice la situación.
- Suspenda el paso de energía eléctrica y gas, hasta estar seguros que no hay cortos y fugas.
- El comité de higiene y seguridad deberá localizar heridos y administrar los primeros auxilios.
- Si queda atrapado procure utilizar una señal visible o sonora.
- El docente encargado de cada salón debe llevar la carpeta de listado de alumnos y pasar lista de que no falte ningún alumno de su grupo.
- Antes de iniciar actividades educativas, revise el estado de deterioro en que quedaron las diferentes aulas.
- No difunda rumores, ya que puede causar descontrol y desconcierto entre los alumnos, padres de familia y familiares.

Plan de incendios

Los incendios son una causa frecuente de accidentes, son responsables de muertos y heridos, además de daños económicos. Muchos incendios pueden ser evitados con una información oportuna y con mayor responsabilidad por parte del personal docente, en este caso por ser un establecimiento educativo.

Recomendaciones para prevenir incendios:

Qué hacer antes

- Revisar y reparar las instalaciones eléctricas defectuosas.
- No recargar los tomacorrientes.
- No fumar dentro de las instalaciones.
- El cilindro de gas de la cafetería debe ubicarse en un lugar seguro, no cerca de la estufa ni de cualquier aparato eléctrico y contar con un extintor.
- Mantener los extintores de tipo ABC y CO2 en buen estado, deben ser ubicados en puntos estratégicos del establecimiento educativo.

Qué hacer durante

- Conserve la calma, no grite, no corra, no empuje; puede provocar pánico generalizado. A veces este tipo de situaciones causan más muertes que el mismo incendio.
- Llame de inmediato a los bomberos.
- Busque el extintor más cercano y trate de combatir el fuego.
- Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que pueda hacerlo por usted.
- Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua, utilice el extintor CO2.
- Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a menos que éstas sean sus únicas vías de escape.
- Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no esté caliente antes de abrirla; si lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado de ella, no la abra.

- En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y colóquese en el sitio más seguro, espere a ser rescatado.
- Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese “a gatas”, tápese la nariz y la boca con un trapo, de ser posible húmedo.
- Si se incendia su ropa, no corra, tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- No pierda el tiempo buscando objetos personales.
- En el momento de la evacuación siga las instrucciones del comité de seguridad o del personal especializado.
- El portero debe abrir de inmediato las puertas del establecimiento educativo.
- Tenga presente que el pánico es su peor enemigo.

Qué hacer después.

- El personal docente y alumnos deben reunirse en la zona de seguridad.
- Tranquilizar a quienes presenten shock nervioso.
- Cada docente debe verificar que en el punto de reunión se encuentre la totalidad de los alumnos.
- No interrumpa la labor de los bomberos.
- Verificar a través de personal experto que el inmueble no haya sufrido debilitamiento.

3.4.3.2 Primeros auxilios

Para proporcionar primeros auxilios de una manera más eficiente, es necesario contar con un botiquín distribuido en áreas estratégicas del edificio, tal como se indica a continuación:

- En el primer nivel, donde se ubica el escritorio de la coordinadora administrativa y en el salón 5, área de pre-primaria.
- En el segundo nivel, en el salón 23, colocado estratégicamente para los demás salones considerando que es el nivel donde más personas se concentran.
- En el tercer nivel en el salón 31, en este nivel se encuentran ubicadas las canchas, en horas de recreo pueden ocurrir accidentes o en horarios de educación física, por lo que se podrían brindar los primeros auxilios de inmediato.

3.4.3.3 Botiquín

Debido a que la unidad de análisis ya posee un botiquín general, es necesario adquirir el equipo para los otros niveles, hay que tomar en cuenta que el establecimiento cuenta con la mayoría de medicamentos, ya que en la lista de útiles escolares se adjunta el listado de las medicinas a utilizar durante el año.

Es útil tener el conocimiento que describe el Reglamento sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, acerca del uso de los botiquines según lo cita el artículo 106, capítulo I, título V, que todos los lugares de trabajo deben tener convenientemente instalado un botiquín médico-quirúrgico provisto de todos los elementos indispensables para atender casos de urgencia.

El botiquín para un establecimiento educativo debe contar con los siguientes elementos:

- Una tarjeta en la que se encuentran registrados números de emergencia.

Bomberos Municipales

123



Bomberos Voluntarios	122
Sanatorio Villa Hermosa	24484203

Es necesario que el botiquín presente una lista pegada y actualizada en el frente, para conocer con qué elementos y remedios se cuenta, se sugiere que el botiquín contenga como mínimo los elementos que se presentan a continuación:

Material de curación

- 1 botella de alcohol
- 1 botella de agua oxigenada
- 1 botella de mercurio
- 1 rollo de gasa de rollos de 2 x 3
- 25 unidades de curitas
- 1 docena baja lenguas
- 1 botella de agua pura desechable
- 1 bote de jabón líquido
- 10 bolsas de algodón
- 1 carrete de esparadrapos

Medicamentos

- 1 caja de tabletas de acetaminofén
- 1 caja de panadol
- 1 caja de aspirina
- 8 onzas bicarbonato
- Antidiarreicos
- ½ litro de suero fisiológico
- 1 botella antídoto universal oral

Instrumental

- 1 termómetro
- 2 vendas elásticas
- 15 gasas estériles
- 5 mascarillas
- 1 paquete de guantes de látex en varios tamaños
- 1 bolsa para hielo
- 1 tijera recta de 14 cm.

Para que la población estudiantil, personal docente, administrativo y operativo, localicen de inmediato en qué área de las instalaciones se ubicará el botiquín, es necesario colocar la señal respectiva para identificar dónde se les puede brindar los primeros auxilios.

3.4.3.4 Rutas de evacuación

Para implementar las rutas de evacuación se propone un sistema de línea, pintadas en el piso para la pronta, segura y correcta evacuación de los distintos niveles que conforman el establecimiento educativo al momento de que suceda un siniestro.

La evacuación se realizará por nivel, el edificio cuenta con dos salidas, la primera ubicada hacia el lado oeste y la segunda hacia el lado este. El salón 9 utilizado como área de juego de pre-primaria cuenta con un portón que da hacia la calle este, es necesario habilitarlo como la tercera salida de emergencia, actualmente este portón se mantiene con llave.

Para mejor comprensión se presentan los planos de la unidad de análisis por nivel (ver diagramas 8, 9, 10 y 11), en los cuales se muestra de forma gráfica la ruta de evacuación en caso necesario.

La evacuación debe realizarse por nivel, debiendo tener claro hacia dónde dirigirse.

Primer nivel

Los estudiantes y el personal que se encuentre en los salones 1, 2, 3, 10, 11 y 12, así como los que se encuentren en el patio 1, se evacuarán hacia la salida de emergencia 1, la entrada principal. Los estudiantes y personal que se encuentren en los salones 4, 5, 6, 7 y 8, se dirigirán por la salida de emergencia 2, calle este y se encaminarán hacia el punto de seguridad, que será ubicado en la calle.

Segundo nivel

El personal docente y estudiantes que se encuentren en los salones 13, 14 y 15, saldrán de una manera ordenada, primero el más cercano a las gradas y así sucesivamente, irán hacia las gradas identificadas con el número 2; los salones del 16 al 22 se dirigirán hacia las gradas más cercanas que se identifican con el número 1, por lo que en el primer nivel es necesario que se habilite la salida de emergencia 3 y se haga uso de la salida 2, para poder evacuar con mayor rapidez y dirigirse hacia la calle este.

Las personas que se encuentran en el salón 24 y 25 transitarán hacia las gradas 3 siguiendo las rutas de evacuación, mientras que los salones 26, 27 y 28 se conducirán hacia las gradas 4, hasta llegar al nivel 1 y dirigirse al punto de reunión.

Tercer nivel

Las personas que se encuentren en los salones 29, 30 y 31, caminarán hacia las gradas 4 que son las más cercanas, mientras que las personas que se encuentren en el patio 2, canchas 1 y 2, se dirigirán hacia las gradas 2 que se identificaron desde el primer nivel.

Cuarto nivel

Los grados que se encuentren en este nivel harán uso del único juego de gradas con que cuenta este nivel, de manera ordenada, al llegar al tercer nivel bajarán por las gradas 4 siguiendo las instrucciones de la persona encargada de la evacuación, continuarán hasta llegar al primer nivel y ubicarán rápidamente la salida de emergencia.

Todo el personal docente y los estudiantes al iniciar la evacuación del edificio deben saber con anterioridad el significado de las señales existentes, siguiendo las instrucciones de evacuación y saber dónde se encuentra el punto de reunión.

Se proponen 2 puntos de reunión, el primero se ubicará frente al colegio calle este y el segundo sobre la calle oeste.

3.4.3.5 Salidas de emergencia

Para la adecuada utilización de las rutas de evacuación, en la unidad de análisis se deberán colocar señales de “Salida de Emergencia”, será necesario habilitar el portón ubicado en el salón 9, ya que actualmente se encuentra cubierto con una manta; estas tres salidas deberán no estar con llave, al momento de realizar la evacuación la persona más cercana a la puerta se deberá encargar de abrir

sin necesidad de estar buscando al portero, porque se podría perder tiempo valioso.

Además se debe tener en cuenta que en los salones de clase los bolsones se deben colocar en un lugar que no obstaculicen la salida, los escritorios deben tener el espacio suficiente para que los alumnos puedan salir con facilidad, se debe velar porque los pasillos y gradas estén despejados de manera que no existan obstáculos a la hora de realizar la evacuación. Ver diagrama 8, 9, 10 y 11, la propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad.

3.4.3.6 Simulacros

Los simulacros deben planearlos quienes conforman el comité de seguridad e higiene, para su ejecución, es necesario que cada uno de los integrantes del comité conozcan cuáles son sus funciones, roles y actividades a desarrollar. Una vez completada la asignación de labores al personal, se procederá a la capacitación, para una efectiva y segura reacción del personal, en caso de emergencias en el edificio.

Para la evacuación del edificio se tomará como base el simulacro, participando en ello estudiantes, docentes, personal administrativo y operativo, deberá incluirse a los padres y madres de familia, ex alumnos, instituciones de socorro como bomberos para que actúen como observadores.

El comité de seguridad e higiene deberá enviar una notificación de realización del simulacro a: usuarios del establecimiento, vecinos del lugar para evitar alarma, ex alumnos del establecimiento, autoridades e instituciones locales de socorro, como observadores(as), padres y madres de familia. Cuando se trate de un simulacro con previo aviso, la nota llevará los siguientes datos, ver cuadro 28.

Cuadro 28
Notificación de realización de simulacro

<p>Colegio Mixto Evangélico "Nigte" Comité de higiene y seguridad ocupacional</p> <p>El día ____ de ____ a las ____ hrs., se realizará un simulacro de evacuación con hipótesis de sismo ____ o incendio ____ por lo cual deberán permanecer en alerta todos los involucrados.</p> <p>_____</p> <p>Firma del coordinador del comité de seguridad e higiene</p>	
--	---

Fuente: elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, febrero 2011.

Evaluación del simulacro

Una vez finalizado el simulacro, deben reunirse los integrantes del comité de seguridad e higiene, los representantes de seguridad, de higiene y de evacuación, con el propósito de evaluar la realización del mismo y consolidar los aciertos y fallas, apoyándose en los resultados entregados por los evaluadores del ejercicio.

Hay que recordar que no necesariamente es mejor un simulacro que toma menos tiempo, sino aquel que mitiga adecuadamente los efectos de una emergencia o desastre y protege a la población susceptible de ser afectada. Ver cuadro siguiente.

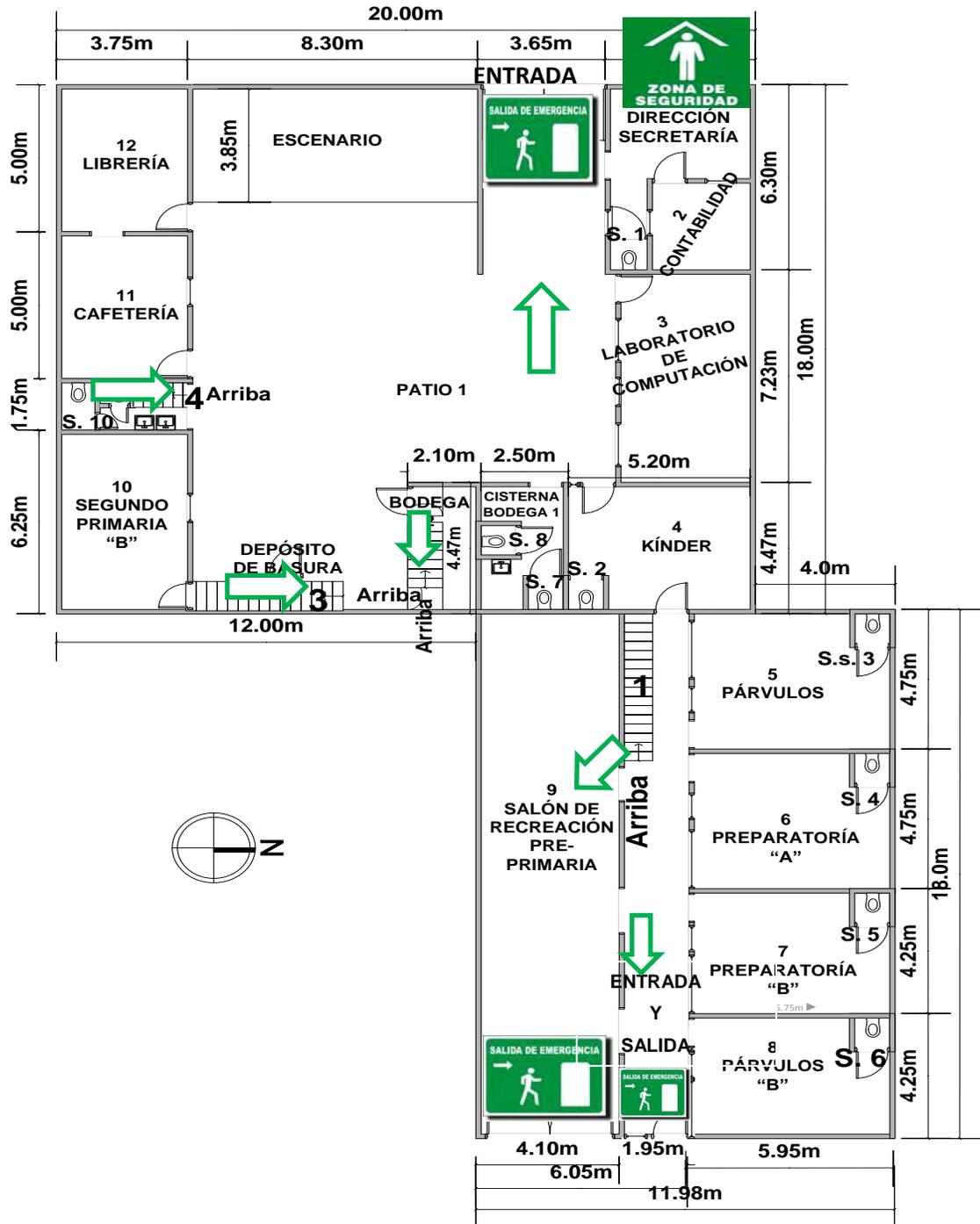
Cuadro 29
Ficha de evaluación de simulacros

Colegio Mixto Evangélico "Nicte" Comité de higiene y seguridad ocupacional		
Hoja de control de simulacros		
Fecha del simulacro: _____ Tiempo de realización en min. _____		
Hora de realización del simulacro: _____		
Hipótesis del simulacro: de sismos _____ de incendio _____		
Número de personas evacuadas: _____		
ANTES	SI	NO
¿Fue puntual y completa la asistencia del comité y las comisiones?		
¿Los integrantes de la comisión portan identificación y herramientas (lista de asistencia, botiquín, etc.) para simulacro?		
DURANTE	SI	NO
¿La realización del simulacro fue a la hora indicada?		
¿Los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo reaccionaron de forma rápida ante la activación del sistema de alertamiento (sonido local, alarma, etc)?		
¿En el desalojo por las escaleras y pasillos se presentó alguna dificultad? (obstrucción, caídas, aglomeración, etc.)		
¿Los ocupantes del establecimiento educativo, desalojaron el inmueble de manera ordenada, rápida y segura?		
¿Los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo siguieron las rutas de evacuación establecidas?		
DESPUÉS	SI	NO
¿Los integrantes de las comisiones realizaron un censo de las personas a su cargo?		
¿Se presentaron daños a personas?		
¿Se presentaron daños a bienes durante la evacuación?		
¿El restablecimiento de actividades se realizó en el tiempo indicado?		
Observaciones: _____		
_____ Firma del integrante del comité de seguridad e higiene		



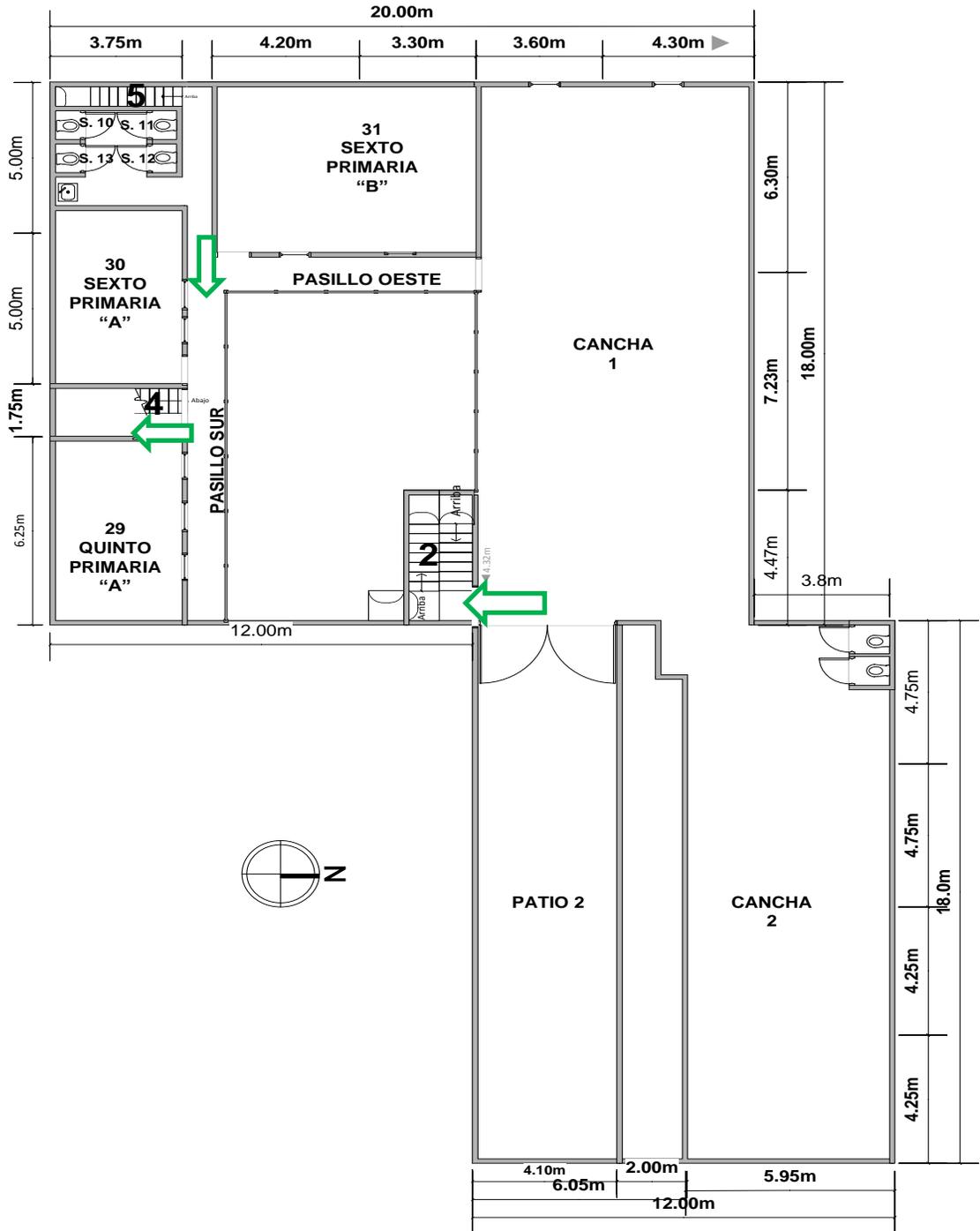
Fuente: elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, febrero 2011

Diagrama 8
 Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad primer nivel



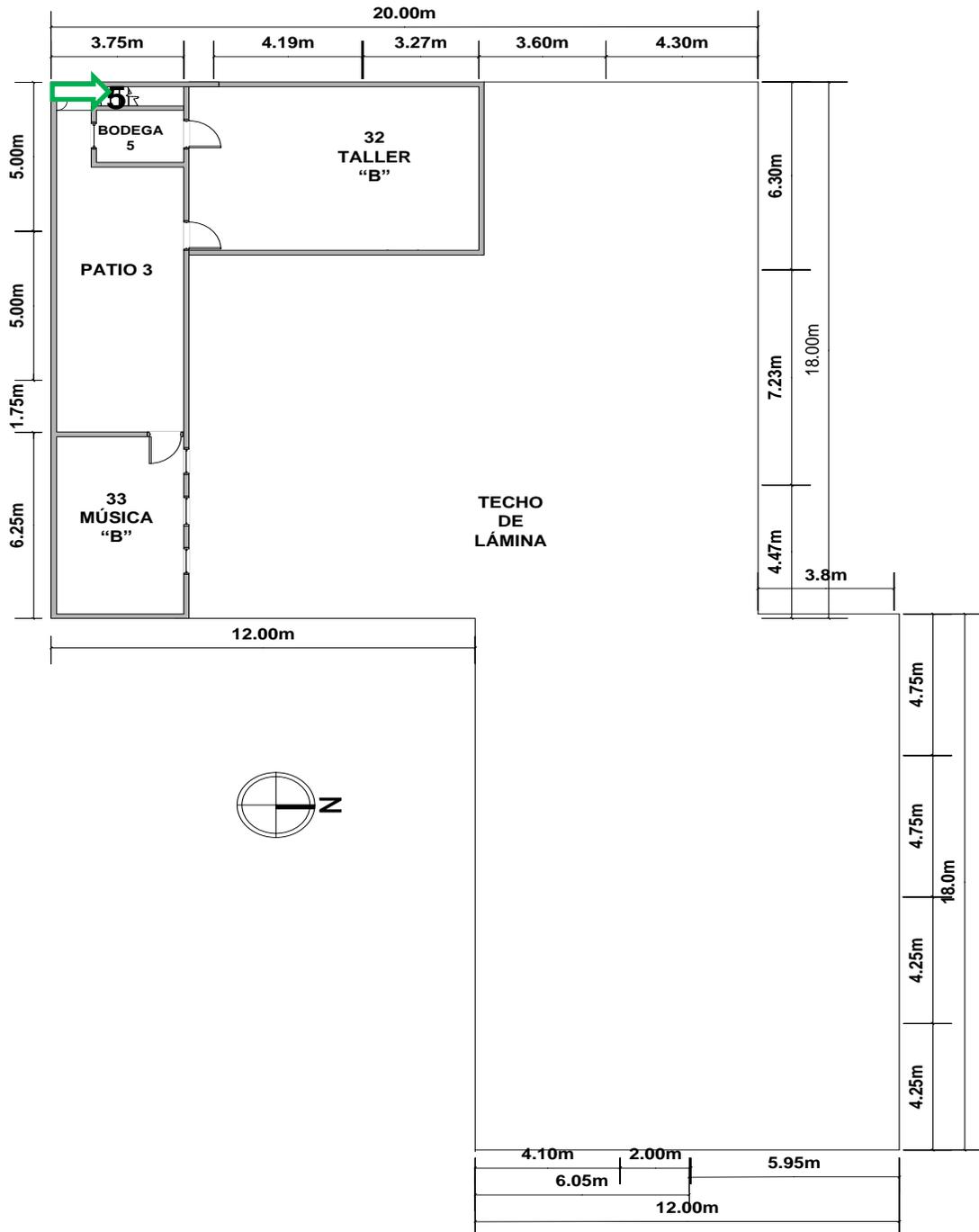
Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 10
 Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad
 tercer nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Diagrama 11
 Propuesta de rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad
 cuarto nivel



Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

3.5 Programa de capacitación

Para toda organización, la capacitación es un factor importante, en este caso es fundamental que se adquieran los conocimientos necesarios de seguridad e higiene ocupacional, con el fin de prevenir accidentes y enfermedades, riesgos existentes en las instalaciones y la manera de prevenirlos.

Para lograr el éxito en la implementación del programa, se sugiere capacitar en primera instancia al comité de seguridad e higiene, para que los integrantes del mismo puedan encargarse de transmitir los conocimientos que les fueron impartidos a los estudiantes, personal docente y administrativo.

La institución que impartirá la capacitación en el tema de seguridad e higiene ocupacional será el Cuerpo de Bomberos Municipales de Villa Hermosa, San Miguel Petapa, Guatemala, acerca de los siguientes temas:

El coordinador del comité de seguridad e higiene será el encargado de coordinar la fecha y horario de la capacitación para el comité de seguridad e higiene. El costo de la capacitación será de Q 500.00 en productos de limpieza para la estación de bomberos, se requieren 5 horas.

Cuadro 30
 Contenido de los cursos a impartir por los Bomberos Municipales de Villa
 Hermosa, San Miguel Petapa

Institución capacitadora	Curso	Tema
Bomberos Municipales	Seguridad e higiene ocupacional	Conceptos básicos, puntos fundamentales de seguridad e higiene que todo lugar de trabajo debe tener, además de la importancia de las mismas
	Accidentes	Causas de los accidentes, tipos de accidentes
	Riesgos	Concepto, factores de riesgo
	Señalización	Concepto, tipos de señales, colores de seguridad
	Equipo de extinción de fuego	Tipo de extintores, clases de fuego
	Siniestros	Concepto de siniestros, sismos e incendios
	Primeros auxilios	Contenido del botiquín, entrenamiento básico para atender accidentes y enfermedades comunes
	Simulacros	Concepto de simulacro, tipos de simulacro
	Plan de contingencia	Pasos a seguir para su elaboración
	Comité de seguridad e higiene	Qué es un comité, como integrarlo y sus funciones
Rutas de evacuación y salidas de emergencia	Pasos a seguir, saber hacia dónde dirigirse	

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

3.6 Recursos necesarios para implementar la propuesta

Para tener éxito en la implementación de la propuesta, el establecimiento educativo debe contar con los siguientes recursos:

3.6.1 Recursos humanos

Para que se lleve a cabo el programa, se requiere la participación del personal docente, administrativo y de estudiantes del establecimiento educativo; así como la colaboración del comité de padres de familia, preferentemente, personas que trabajen en los campos de salud y seguridad, dispuestos a colaborar gratuitamente. También se deberá contar con el apoyo de los Bomberos Municipales y hospitales de Villa Hermosa y San Miguel Petapa. Después de formar el comité de seguridad e higiene y que empiece a desarrollar sus funciones, podría formarse un grupo de apoyo: dos representantes de docentes por nivel educativo: pre-primaria, primaria y básico y un representante de los grados de sexto primaria hasta tercero básico.

- El director administrativo
- 1 representante del personal administrativo
- 2 representantes del personal docente
- 2 representantes de estudiantes
- Integrantes de padres de familia
- Personal del cuerpo de bomberos municipales

3.6.2 Recursos tecnológicos

Para la difusión del programa se necesitarán los siguientes recursos:

- Una computadora
- Un proyector

- Circulares
- Notas informativas y
- Letreros

3.6.3 Recursos físicos

Para la implementación del programa de seguridad e higiene en el establecimiento educativo se necesitan los siguientes recursos físicos:

- Las instalaciones de la unidad de análisis
- Sistema de voceo
- Megáfono
- Teléfono de línea fija y celular con tarjeta
- Pictogramas de señalización
- Adquisición de 1 extintor tipo A
- Adquisición de 1 extintor tipo CO2
- 8 ventiladores de pared
- 4 cajas para el botiquín de primeros auxilios
- 1 ventana
- 16 puertas de madera
- 1 estantería de metal
- Adquisición del equipo de protección personal como guantes de hule para el personal de limpieza, artículos de limpieza, bolsas de plástico grandes y pequeñas.

3.6.4 Recursos materiales

- Útiles de oficina
- Afiches tamaño doble oficio
- Trifoliales

- Fotocopias
- Tinta para impresora

3.6.5 Recursos financieros

Cuadro 31
Recursos financieros

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total
8	Ventiladores	Q. 129.00	Q. 1,032.00
1	Servicio sanitario e instalación	Q. 350.00	Q. 350.00
3	Lavamanos e instalación	Q. 250.00	Q. 750.00
1	Pasamanos	Q. 600.00	Q. 600.00
3	Manerales de madera	Q. 507.00	Q. 1,521.00
16	Puertas e instalación	Q. 400.00	Q. 6,400.00
1	Ventana incluye (material, vidrio e instalación)	Q. 550.00	Q. 550.00
1	Estanteria de metal	Q. 600.00	Q. 600.00
1	Extintores de polvo químico ABC 20 lbs.	Q. 600.00	Q. 600.00
1	Extintor de 10 lb. CO2	Q. 1,850.00	Q. 1,850.00
4	Botiquines bien equipados	Q. 600.00	Q. 2,400.00
12 gls.	Jabón de manos	Q. 28.00	Q. 336.00
10 cajas	Toallas desechables	Q. 46.00	Q. 460.00
2	Señales de piso resbaloso	Q. 116.00	Q. 232.00
2	Señales de riesgo electrico	Q. 45.00	Q. 90.00
2	Señales de solo personal autorizado	Q. 45.00	Q. 90.00
5	Señales de extintor	Q. 45.00	Q. 225.00
4	Señales de botiquín	Q. 45.00	Q. 180.00
5	Señales de lavarse las manos	Q. 45.00	Q. 225.00
14	Señales de rutas de evacuación	Q. 45.00	Q. 630.00
3	Señales de salida de emergencia	Q. 45.00	Q. 135.00
2	Señales de zona de seguridad	Q. 45.00	Q. 90.00
5	Señales de uso de guantes	Q. 45.00	Q. 225.00
5	Señales de lavarse las manos	Q. 45.00	Q. 225.00
8	Señales de tirar la basura en su lugar	Q. 45.00	Q. 360.00
400	Fotocopias para implementar el programa (controles)	Q. 0.25	Q. 100.00
	Mantenimiento (escritorios, barandillas y desnivel patio)	Q. 400.00	Q. 400.00
5	Horas de capacitación impartida por Bomberos	Q. 100.00	Q. 500.00
	TOTAL		Q. 21,156.00

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Para dar inicio al programa y para su respectivo mantenimiento durante el primer año de aplicación se necesita una inversión de Q 21,156.00 y, para el segundo año se necesita proyectar los gastos de mantenimiento.

Cuadro 32
Recursos financieros para el segundo año de implementación

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Total
4	Recargas y mantenimiento de extintores de		
	Polvo químico seco ABC de 20 lbs.	Q. 180.00	Q. 720.00
1	Recarga y mantenimiento de extintor CO2 10 lb	Q. 110.00	Q. 110.00
50	Fotocopias para las fichas de control de accidentes	Q. 0.25	Q. 12.50
50	Fotocopias para las fichas de enfermedades	Q. 0.25	Q. 12.50
50	Fotocopias para las fichas de control de accidentes,	Q. 0.25	Q. 12.50
10	Fotocopias para las fichas de control de equipo		
	contra incendios	Q. 0.25	Q. 2.50
10	Fotocopias para las fichas de control de inspección		
	de las instalaciones	Q. 0.25	Q. 2.50
10	Fotocopias para las fichas de evaluación de simulacro	Q. 0.25	Q. 2.50
	Evaluación de cables de electricidad, tomacorrientes		
	y candelas fluorescentes	Q. 100.00	Q. 100.00
200	Bolsas grandes y pequeñas	Q. 0.75	Q. 175.00
20	Mantenimiento de escritorios	Q. 35.00	Q. 700.00
	gastos varios (imprevistos)	Q. 200.00	Q. 200.00
	TOTAL		Q. 2,050.00

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Para el siguiente año se requiere de los siguientes gastos de mantenimiento del programa, se necesita una inversión de Q 2,050.00 en el segundo año y para los años posteriores se debe evaluar los primeros años de funcionamiento del programa.

3.7 Proceso de implementación de la propuesta

Para poner en práctica lo descrito anteriormente es necesario utilizar los medios adecuados para darlo a conocer a los estudiantes, personal docente, operativo y administrativo, así como a los padres de familia a través de:

- Capacitación: será dirigida al comité de seguridad e higiene y a la población que ocupa las instalaciones de la unidad de análisis.
- Pláticas: serán impartidas por el comité de seguridad e higiene.
- Afiches: se motivará a los alumnos que están por graduarse en los grados de sexto primaria y tercero básico, a elaborar afiches que contenga lineamientos de cómo actuar en el caso de que ocurra un sismo y/o incendio, los cuales se deberán colocar en puntos estratégicos, los primeros lugares obtendrán puntos por elaborarlo.
- Trifoliales: serán elaborados por el comité de seguridad e higiene con el fin de informar a las partes involucradas para que tengan el conocimiento de las normas de seguridad e higiene propuestas.

Para llevar a cabo una eficaz implementación del programa será necesario detallar las actividades a realizar.

A continuación se presenta un cuadro que describe las actividades que a de desarrollarse, las personas responsables y el tiempo en que se debe ejecutar.

Cuadro 33
Actividades para ejecutar el programa

No.	Actividades	Responsable	Tiempo
1	Creación del comité de seguridad e higiene	Coordinador del comité	1 semana
2	Realizar las gestiones con la organización encargada para capacitar al comité	Coordinador del comité	2 semanas
3	Capacitación a los miembros del comité	Organización externa	2 semanas
4	Evaluación de las normas de seguridad e higiene propuestas	Representante de higiene	1 semana
5	Analizar los riesgos existentes y la manera de solicitar los recursos financieros	Representante de seguridad	1 semana
6	Solicitar los recursos financieros	Coordinador del comité	1 semana
7	Realizar cotización y compra de los recursos para las mejoras en las instalaciones	Comité de seguridad e higiene	1 semana
8	Instalar los recursos adquiridos donde se necesitan	Organización externa	3 semanas
9	Divulgación de los resultados por los medios considerados más eficaces	Comité de seguridad e higiene	2 semanas
10	Capacitación general a las partes involucradas	Comité de seguridad e higiene	1 semana
11	Establecer los controles	Comité de seguridad e higiene	Indefinido
12	Cumplimiento del programa de seguridad e higiene	Comité de seguridad e higiene	Indefinido

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

3.8 Controles necesarios para implementar el programa

Para que se cumplan los objetivos del programa de seguridad e higiene ocupacional, es necesario establecer los controles que ayuden a obtener información sobre los accidentes ocurridos, enfermedades sufridas, equipo contra incendio con que cuenta el colegio, inspección de las instalaciones, etc. Los encargados de la aplicación de los controles será el representante de seguridad, el representante de higiene y el representante de evacuación, quienes deberán elaborar un informe y presentarlo en las reuniones trimestrales para ser evaluado por las autoridades del establecimiento educativo, los que se

encargarán de analizarlo para realizar los cambios que se sugieran, o bien, proponer otras alternativas. A continuación se presentan los siguientes formatos:

- a) **Ficha de control de registro de accidentes:** servirá como instrumento de recopilación de información, para registrar acontecimientos acerca de los accidentes que ocurran en la unidad de análisis, el encargado será el representante de seguridad.
- b) **Ficha de control de enfermedades:** será utilizada cada vez que sea necesario documentar las enfermedades que padecen en el establecimiento educativo, con el fin de conocer las causas que provocaron dichas situaciones, lo pondrá en práctica el representante de higiene.
- c) **Ficha de control de equipo contra incendio:** esta ficha de control se propone que la implemente el representante de seguridad. Ya que además de la tarjeta de control que da el proveedor del equipo de extinción (extintores), servirá de guía para tener conocimiento del estado del equipo de extinción, el cual debe estar en óptimas condiciones en caso sea necesario utilizarlo, para ello es fundamental que dicha ficha contenga: el número del extintor, la ubicación en el edificio, la fecha de compra, quién es el proveedor, fecha en que se utilizó, la fecha de recarga, fecha de mantenimiento. De acuerdo a la recomendación por el cuerpo de bomberos municipales, se les debe dar mantenimiento una vez al año.
- d) **Ficha de control de inspección en las instalaciones:** el representante de seguridad deberá utilizar el presente formato para realizar inspecciones generales al edificio, con el fin de determinar si existen riesgos que pongan en peligro la integridad física de las personas para poder aplicar medidas correctivas y preventivas llevándose a cabo cada tres meses.

Cuadro 34

a) Ficha de control de accidentes

Colegio Mixto Evangélico "Nigte" Comité de seguridad e higiene ocupacional		
Hoja de control de accidentes		
		Registro No. _____
Fecha en que ocurrió el accidente: _____		Hora: _____
Nombre: _____		
Estudiante _____ Docente _____ Administrativo _____ Operativo _____		
Área donde ocurrió el accidente: _____		
Causas del accidente, si fue causado por alguno de los siguientes actos inseguros		
Marque con un cheque <input checked="" type="checkbox"/> o con una equis <input checked="" type="checkbox"/> la opción que considere		
Jugar en áreas sin autorización		<input type="checkbox"/>
Empujones con el compañero		<input type="checkbox"/>
Correr en los pasillos		<input type="checkbox"/>
Correr dentro de las aulas		<input type="checkbox"/>
Mal uso del equipo de extinción de fuego		<input type="checkbox"/>
Manipular conexiones eléctricas		<input type="checkbox"/>
No hacer uso del equipo de seguridad personal		<input type="checkbox"/>
Otro, especifique _____		<input type="checkbox"/>
Si el accidente ocurrió por condición insegura marque con un cheque <input checked="" type="checkbox"/> o con una equis <input checked="" type="checkbox"/> , según como haya sido el caso.		
Pisos resbalosos o mojados		<input type="checkbox"/>
Espacios angostos		<input type="checkbox"/>
Gradas		<input type="checkbox"/>
Bolsones en el piso		<input type="checkbox"/>
Alambres, tomacorrientes en mal estado		<input type="checkbox"/>
Equipo en mal estado		<input type="checkbox"/>
Otro, especifique _____		<input type="checkbox"/>
Hubo necesidad de ser suspendido: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Observaciones: _____		

Firma del representante de seguridad		

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Cuadro 35

b) Ficha de control de enfermedades

Colegio Mixto Evangélico "Nigte"
Comité de seguridad e higiene ocupacional

Hoja de control de enfermedades



Fecha en que se reporta la enfermedad: _____ Hora: _____
Nombre: _____
Estudiante _____ Docente _____ Administrativo _____ Operativo _____
Marque con un cheque o con una equis la opción que considere

Síntomas de la enfermedad:

Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>
Dolor de estómago	<input type="checkbox"/>
Náuseas	<input type="checkbox"/>
Vómitos	<input type="checkbox"/>
Mareos	<input type="checkbox"/>
Diarrea	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

Especifique: _____

Tipos de enfermedades

Varicela	<input type="checkbox"/>
Sarampión	<input type="checkbox"/>
Gripe	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

Especifique _____

Tratamiento indicado: _____
Fue necesario ausentarse de sus actividades: Si No
Indique el tiempo de suspensión: _____

Observaciones: _____

Firma del representante de higiene

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Cuadro 36

c) Ficha de control de equipo contra incendio

Colegio Mixto Evangélico "Nichte"

Comité de seguridad e higiene ocupacional



Hoja de control de equipo contra incendios (extintores)

Marque con un cheque o con una equis la opción que considere

Número del extintor:

Ubicación:

Primer nivel

Segundo nivel

Tercer nivel

Fecha de compra: _____

Proveedor: _____

Fecha de utilización: _____

Fecha de recarga: _____

Fecha de mantenimiento: _____

Observaciones: _____

Firma del representante de seguridad

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

Cuadro 37

d) Ficha de control de inspección de las instalaciones

Colegio Mixto Evangélico "Nigte"
Comité de higiene y seguridad ocupacional



Hoja de control inspección de las instalaciones

Fecha de la evaluación: Marzo Junio Septiembre Diciembre Año

Marque con un cheque o con una equis la opción que considere.

Condiciones de seguridad:

	CALIFICACIÓN		
	Buena	Regular	Mala
Gradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barandas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áreas de juego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Canchas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros, especifique			

Condiciones ambientales:

Temperatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES: _____

Firma del representante de seguridad

Fuente: elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, febrero 2011.

CONCLUSIONES

Derivado de aplicar el diagnóstico a la unidad de análisis, con el fin de establecer la situación actual con relación a la seguridad e higiene ocupacional se concluye lo siguiente:

1. El establecimiento educativo no cuenta con un programa de seguridad e higiene ocupacional actualmente, lo que pone en situación de riesgo a la población estudiantil, personal docente, administrativo y operativo comprobando así la primera hipótesis.

A través de la aplicación del diagnóstico al establecimiento educativo se comprobó la segunda hipótesis, la cual sirvió como base para conocer las deficiencias acerca de seguridad e higiene ocupacional, con base en los resultados encontrados se propone el programa para minimizar las causas que provocan riesgos y condiciones inseguras.

La tercera hipótesis se comprobará cuando se implemente el programa y se apliquen las medidas de seguridad e higiene, utilizando las fichas de control propuestas, adaptándolas en el futuro a los cambios que puedan surgir.

2. En la actualidad el establecimiento educativo carece de instrumentos de control, que le sirvan como base de datos para registrar los acontecimientos relacionados a seguridad e higiene, como: historial de accidentes ocurridos, tipo de enfermedades, simulacros realizados, ficha de control del manejo de equipo contra incendios, así como las deficiencias que puedan ocurrir en la estructura del edificio.
3. Los mayores riesgos a que están expuestos en la unidad de análisis son: la ocurrencia de sismos, accidentes e incendios debido a la falta de

señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia que faciliten la evacuación del edificio de una manera ordenada sin perder tiempo; también carecen del equipo suficiente y adecuado de extinción de fuego.

4. Entre los factores de riesgo que se identificaron en el establecimiento educativo, se menciona el área de gradas y pasillos, por la poca capacidad que permiten para circular, también se detectó una barandilla colocada al final de las gradas 1 y 5, en el patio 3 están ubicados escritorios en mal estado, que obstaculizan la libre locomoción al momento que surja una emergencia y se tenga que evacuar.
5. Se determinó que el establecimiento educativo no cuenta con: señales de advertencia en las áreas de riesgo, de prohibición relacionadas con los equipos de lucha contra incendios, de salvamento o socorro, como: rutas de evacuación, salida de emergencia, botiquín de primeros auxilios y zona de seguridad; así como señales de obligación y de higiene.
6. Se estableció que el personal operativo que labora en la institución, no utiliza el equipo de protección individual adecuado para la manipulación de desechos, ya que los botes de basura que se encuentran en los sanitarios y área de canchas en el tercer nivel no poseen bolsa, lo que pone en situación de riesgo la salud de dichas personas.
7. Actualmente el establecimiento educativo solamente cuenta con un botiquín de primeros auxilios, la ubicación del mismo dificulta el acceso inmediato de los estudiantes y personal docente para recibir la prestación de primeros auxilios.

8. A través del diagnóstico se estableció que la higiene en el establecimiento educativo se evaluó como buena, acerca de las normas de higiene se determinó que existen pero no están por escrito.
9. Con relación a las condiciones ambientales se constató que existen deficiencias: en épocas de verano en algunos salones se experimentan temperaturas altas, en tanto la ventilación es inadecuada por la ubicación de dichos salones y por la sobrepoblación de alumnos; el ruido afecta el desarrollo de las actividades académicas, debido a que varios salones no poseen puertas y son más afectados aquellos que se ubican cerca de las áreas de juego; el orden es inexistente en varios salones de clase, las mochilas se encuentran tiradas en el piso así como escritorios cruzados representando un obstáculo para evacuar, en el área de bodegas no se posee un lugar específico para colocar objetos; se determinó que la limpieza se realiza de manera satisfactoria, únicamente que en los servicios sanitarios no disponen de jabón de tocador, toallas para el secado de manos y los recipientes de basura no poseen bolsa; en los servicios sanitarios usados por maestros y los que utilizan los niños en el tercer nivel, se observa falta de lavamanos.
10. Por medio del diagnóstico realizado se estableció que la unidad de análisis no cuenta con un plan de contingencia, que permita realizar la evacuación y la prestación de primeros auxilios de manera eficiente, tampoco hay un comité de seguridad e higiene que vele porque se cumplan las normas de seguridad e higiene y por la salud de los estudiantes, personal docente, administrativo y operativo.

RECOMENDACIONES

Al finalizar la investigación en la unidad de análisis se presentan las respectivas recomendaciones en base a los hallazgos.

1. Que las autoridades del establecimiento educativo, implementen el programa de seguridad e higiene ocupacional, que se propone, para proporcionar con ello un ambiente sano y seguro a estudiantes, personal del colegio y padres de familia.
2. Que el comité de seguridad e higiene aplique los controles propuestos en el programa, con la finalidad que se puedan registrar y analizar las situaciones que provoquen riesgos a la integridad física de la población estudiantil, personal docente y administrativo, así como daños materiales de las instalaciones y con base en ello se apliquen medidas correctivas y preventivas.
3. Con el fin de salvaguardar la vida de los ocupantes de la institución, es necesario que el comité de seguridad e higiene analice el plan de contingencia descrito y lo adapte según las necesidades requeridas y lo ponga en práctica; y que se realice la capacitación adecuada al comité y las comisiones encargadas de velar por la seguridad e higiene en los primeros dos meses del ciclo escolar; con relación al equipo de extinción de fuego, es necesario la colocación de 4 extintores tipo ABC y uno tipo CO₂, que se deberá colocar en el laboratorio de computación, desde la fecha que se instalen los extintores se les debe dar mantenimiento cada año, debiendo llevar un control.
4. El comité de seguridad e higiene debe eliminar las barandillas colocadas en las gradas, tener control de los escritorios en mal estado, mantener

despejadas las gradas y pasillos para facilitar la evacuación de las personas que desarrollan sus actividades en el establecimiento educativo.

5. Que los integrantes del comité apliquen la señalización aplicando la propuesta en el programa, así como la definición de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y zona de seguridad, para que al momento de surgir un siniestro se tenga el conocimiento hacia dónde dirigirse y conocer los lugares que indican riesgo, dirigiéndose a los lugares seguros.
6. Exigir el uso de guantes de hule al personal operativo, para la realización de las actividades que implican riesgo de contraer enfermedades y dotar de bolsas plásticas para los botes de basura.
7. Para facilitar la prestación de primeros auxilios las autoridades del establecimiento educativo deben colocar 4 botiquines, 2 en el primer nivel, uno habilitado especialmente para el área de pre-primaria y el otro para primaria y básicos, otro en el segundo nivel y el cuarto en el tercer nivel, debiendo estar bien equipados y bajo la responsabilidad de las maestras que se ubican en los salones propuestos.
8. Que las autoridades del colegio implementen el programa y capaciten al comité para que lo transmitan a todos los estudiantes y personal que realiza sus actividades en el establecimiento educativo, para que conozcan las medidas de higiene y seguridad que contribuyan a mantener una cultura de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades.
9. Para mejorar las condiciones ambientales en las instalaciones de establecimiento educativo, es necesaria la colocación de ventiladores para brindar un ambiente agradable para el desarrollo de las actividades

académicas; con relación a los salones se recomienda asignar el número de estudiantes según su capacidad; para disminuir el efecto del ruido se deben colocar las puertas; en cuanto al orden es de suma importancia asignar un espacio para la colocación de mochilas y motivar a los estudiantes para que los escritorios se mantengan en orden, con relación a la limpieza en los servicios sanitarios, se les debe proveer de jabón de tocador, toallas para el secado de manos, bolsas en los recipientes de basura y la colocación de los lavamanos evitando con ello enfermedades.

10. Es necesario evaluar el plan de contingencia propuesto, con el fin de ponerlo en práctica y estar preparados para contrarrestar una emergencia, capacitando al comité de seguridad e higiene, con la ayuda de entidades como bomberos municipales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chiavenato, I. 2002. Gestión del Talento Humano. 5ª. Edición. Santa Cruz de Bogotá, Colombia., Mc Graw – Hill. 475p.
2. Código de Trabajo. 2009. Nueva Ed. Guatemala. Ayala Jiménez Sucesores. 160 p.
3. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). Definición de sismo. (en línea). Consultado el 18 de septiembre de 2010. Disponible en http://www.conred.org/sobredesastres/desastres_sismos.php.
4. Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 3 de junio de 1985. Edición Actualizada. Guatemala 2010.
5. Decreto No. 12-91. Ley de Educación Nacional. 12 de enero de 1991. (en línea). Consultado el 18 de septiembre de 2010. Disponible en <http://portal.unesco.org/education/en/files/27584/10717423331LeydeEducaionNacionalGuatemala.doc/Ley%20de%20EducacionNacionalGuatemala.doc>.
6. Estrada Herrarte, C. J. 2005. Programa de Higiene y Seguridad en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis Licda. Admón. Emp. Guatemala, USAC. Fac. Ciencias Económicas. 147p.
7. Grimaldi, S. 1996. La Seguridad Industrial, su Administración. México Editorial Alfaomega, S.A., de C.V. 743p.

8. Higiene. (en línea). Consultado el 08 de septiembre de 2010. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos12/higie/higie.shtml#tipo>.
9. Inpsasel Venezuela. Inpsasel 2005. Enfermedades ocupacionales. (en línea). Consultado el 08 de septiembre de 2010. Disponible en http://www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/Nor_Decl_Enfer_Ocup.pdf.
10. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Reglamento general sobre Seguridad e Higiene y Seguridad en el Trabajo. (en línea). Consultado el 08 de septiembre de 2010. Disponible en http://www.igssgt.org/pdfs/Ley/inciso_66/Reglamentodese-ridadeHigiene.pdf.
11. Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. 2ª. Ed. Guatemala 16p.
12. Lisa Rodella, A. Seguridad e higiene en el trabajo. México. Editorial Alfaomega. 1999. 146p.
13. Marroquín Ramírez, B. R. 2006. La Higiene y Seguridad Ocupacional como herramienta para mejorar las condiciones laborales en una entidad educativa. Tesis Lic. Admón. Emp. Guatemala. USAC. Fac. Ciencias Económicas. 109p.
14. Manual de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. (en línea). Consultado el 18 de septiembre de 2010. Disponible en <http://www.albo.com.bo/mdi/Documentos%20Ocupacional%20y%20Bienestar.pdf>.
15. Orozco Rodas, A. M. 2006. Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional en el Edificio de la zona 2 de la Contraloría General de Cuentas.

Guatemala. Tesis Licda. Admón. Emp. Guatemala. USAC. Fac. Ciencias Económicas. 205p.

16. Plan de contingencia. (en línea). Consultado el 20 de septiembre de 2010. Disponible en <http://definicion.de/plan-de-contingencia>.
17. Proyecto educativo institucional. 2000. Colegio Mixto Nicté. Guatemala. 50p.
18. Ramírez Cavassa, C. 1993. Manual de Seguridad Industrial. 2ª. Edición. México. Editorial Noriega Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. 200p.
19. Reseña Histórica de la Seguridad e Higiene Industrial. (en línea). Consultado el 09 de septiembre de 2010. Disponible en http://html.rincondelvago.com/seguridad-ehigiene-industrial_5html.
20. Sola Mendoza, J. 1987. Higiene escolar. 10ª impresión. Editorial Trillas México, Argentina, España. Colombia, Puerto Rico, Venezuela. 400p.

ANEXOS

ANEXO 1

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias económicas
Escuela de administración de empresas

Código D.A.
(Director Administrativo)

GUÍA DE ENTREVISTA

Persona a la que va dirigida: Director administrativo

Duración: 60 minutos

Horario: 9:00 a 10:00 a.m.

Lugar: Instalaciones del Centro Educativo

Objetivo: obtener información directa de la situación actual del centro educativo, relacionado al tema de seguridad e higiene ocupacional, los datos proporcionados serán utilizados con fines académicos, garantizándole absoluta confidencialidad.

Aspectos a entrevistar:

1. ¿Existe un control sobre accidentes ocurridos?
2. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?
3. ¿Cuál es el procedimiento a seguir en caso de accidentes?
4. ¿Reciben asistencia médica?
5. ¿De los siguientes riesgos (sismos, incendios, atropellamiento y accidentes) a cuál estarían más expuestos los alumnos y personal dentro de las instalaciones educativas?
6. ¿Cuenta el establecimiento con algún tipo de señalización?
7. Si, su respuesta es afirmativa, ¿qué tipo de señales existen?
8. ¿Cuentan con equipo de seguridad y protección? ¿Qué Tipo?
9. ¿Cuántos extintores hay en el establecimiento educativo?
10. ¿Quién es el encargado de darle mantenimiento?
11. ¿Tiene conocimiento el personal de mantenimiento y otros docentes del uso de los extintores?

12. ¿Se le proporciona equipo de protección al personal de mantenimiento?
13. ¿Qué tipo de protección personal?
14. ¿Existe un botiquín de primeros auxilios general y en cada aula?
15. ¿Quién es el encargado del botiquín de primeros auxilios?
16. ¿Existe un registro de las enfermedades más comunes que padecen los niños y el personal dentro del colegio?
17. En el establecimiento educativo ¿qué tipos de enfermedades son las más comunes?
18. ¿Existen definidas rutas de evacuación y salidas de emergencia?
19. ¿Proporciona capacitación al personal y a los estudiantes acerca de seguridad e higiene?
20. ¿Se realizan simulacros en el establecimiento educativo?
21. ¿Existen por escrito normas de seguridad e higiene?
22. ¿Existe un plan de contingencia, que ayude a prevenir, predecir o reaccionar de forma adecuada ante actos siniéstrales tales como (sismos o incendios)?
23. ¿Existe un programa escrito de seguridad e higiene ocupacional?
24. ¿Existe un comité de seguridad e higiene?
25. ¿Considera necesario la creación de un comité de seguridad e higiene escolar?
26. ¿Considera necesaria la creación de un programa de seguridad e higiene ocupacional?

ANEXO 2

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias económicas
Escuela de administración de empresas

Código E
(Estudiante)

Objetivo: obtener información directa acerca de la situación actual del centro educativo, para la realización de un trabajo de tesis sobre “un programa de seguridad e higiene ocupacional”.

Instrucciones: a continuación se le presenta una serie de preguntas relacionadas al tema de seguridad e higiene ocupacional. Marque con un cheque o con una equis la opción que considere y llene los espacios en blanco según la situación actual del centro educativo. Los datos proporcionados serán utilizados con fines académicos, garantizándole absoluta confidencialidad.

I. Información general

Grado _____ Sección _____ Sexo: M ___ F ___

II. Información específica

1. ¿Estando en el establecimiento educativo, ha sufrido o visto algún tipo de accidente?

Si No pase a la pregunta No. 3

2. ¿Si su respuesta es sí, en qué área de las instalaciones ocurrió el accidente?

En las gradas Canchas
Pacios Pasillos
Otros Especifique _____

3. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?

Caídas Golpes Heridas Hemorragias Quemaduras

4. ¿Cuáles son las causas de los accidentes?

Pisos resbalosos o mojados	<input type="checkbox"/>
Pasillos angostos	<input type="checkbox"/>
Jugar en áreas sin autorización	<input type="checkbox"/>
Descuido en el recreo	<input type="checkbox"/>
Gradas angostas	<input type="checkbox"/>
No respetar instrucciones de los maestros	<input type="checkbox"/>
Choques con el compañero	<input type="checkbox"/>
Empujones con el compañero	<input type="checkbox"/>

5. ¿A cuál de los siguientes riesgos se siente más expuesto dentro de las instalaciones educativas?

Sismos (temblores) Incendios
Atropellamientos Accidentes
Otros Especifique: _____

6. ¿Ha observado en el establecimiento educativo las siguientes señales?

Extintor  Si No Botiquín  Si No
Ruta de evacuación  Si No Salida de emergencia
Zona de seguridad  Si No  Si No
Teléfono de emergencia  Si No

7. ¿Existe botiquín de primeros auxilios en su salón?

Si No

8. ¿Existe un botiquín general de primeros auxilios?

Si No

9. ¿Tiene conocimiento de los elementos que contiene el botiquín de primeros auxilios?

Si ¿Cuáles? _____
No

10. ¿Conoce de medidas de higiene que pongan en práctica en el establecimiento educativo?

Si ¿Cuáles? _____
No

11. ¿Estando en el establecimiento educativo, qué tipo de enfermedades ha padecido?

Viruela Varicela Sarampión
Paperas Gripe Rubeola
Pediculosis Otros Especifique _____

12. Evalúe como considera las siguientes condiciones ambientales para el desarrollo de las actividades académicas

Temperatura:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Ventilación:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Ruido:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Iluminación:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Orden:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Limpieza	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>

13. ¿Considera que es adecuada la limpieza de los servicios sanitarios?

Si No

14. ¿Es suficiente la cantidad de servicios sanitarios habilitados, para la cantidad de alumnos y docentes?

Si No

15. ¿Cómo evalúa la higiene del establecimiento educativo?

Buena Mala Regular

16. ¿Cuántas veces se lavan las manos, en el tiempo que permanece en el colegio?

1 vez 2 veces 3 veces o más

17. ¿Después de qué actividades?

18. ¿Sabe a quién acudir en caso de emergencias (por sismos, incendios, accidentes u otros) estando dentro del centro educativo?

Si ¿A quién? _____
No

19. ¿Ha participado en la realización de simulacros en el establecimiento educativo?

Si ¿De qué tipo? _____
No

20. Si su respuesta es sí, ¿cada cuánto tiempo se realizan?

Cada 3 meses cada 6 meses una vez al año

21. ¿Si se creara un comité de seguridad e higiene, estaría dispuesto a participar?

Si No

ANEXO 3

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias económicas
Escuela de administración de empresas

Código Pd y A
(Personal docente y administrativo)

Objetivo: obtener información directa acerca de la situación actual del centro educativo, para la realización de un trabajo de tesis sobre “un programa de seguridad e higiene ocupacional”.

Instrucciones: a continuación se le presenta una serie de preguntas relacionadas al tema de seguridad e higiene ocupacional. Marque con un cheque o con una equis la opción que considere y llene los espacios en blanco según la situación actual del centro educativo. Los datos proporcionados serán utilizados con fines académicos, garantizándole absoluta confidencialidad.

I. Información general

Puesto: _____ Área: Pre-primaria Primaria
Básico
Grado que atiende _____ Sección _____ Sexo: M _____ F _____

I. Información específica

1. ¿Estando en el establecimiento educativo, ha sufrido o visto algún tipo de accidente?

Si No

2. ¿Si su respuesta es sí, en qué área de las instalaciones ocurrió el accidente?

En las Gradas Canchas

Patios Pasillos

Otros Especifique _____

3. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?

Caídas Golpes Heridas Hemorragias Quemaduras

4. ¿Cuáles son las causas de los accidentes?

Pisos resbalosos o mojados

Pasillos angostos

Jugar en áreas sin autorización

Descuido en el recreo

Gradas angostas

No respetar instrucciones de los maestros

Choques con el compañero

Empujones con el compañero

5. ¿Cuál es el procedimiento a seguir en caso de que suceda un accidente?

6. ¿A cuál de los siguientes riesgos se siente más expuesto dentro de las instalaciones educativas?

Sismos (temblores)

Incendios

Atropellamientos

Accidentes

Otros

Especifique: _____

7. ¿Ha observado en el establecimiento educativo las siguientes señales?

Extintor



Si No

Botiquín



Si No

Ruta de evacuación



Si No

Salida de emergencia

Zona de seguridad



Si No



Si No

Teléfono de emergencia



Si No

8. ¿Existe botiquín de primeros auxilios en su salón?

Si

No

9. ¿Tiene conocimiento de los elementos que contiene el botiquín de primeros auxilios?

Si

¿Cuáles? _____

No

10. ¿Cuentan con equipo de seguridad y protección?

Botiquín de primeros auxilios

Si

No

Extintores

Si

No

Manual de primeros auxilios

Si

No

Otros, especifique: _____

11. ¿Cómo evalúa, la higiene del establecimiento educativo?

Buena

Mala

Regular

12. ¿Estando en el establecimiento educativo, qué tipo de enfermedades ha padecido?

Viruela

Varicela

Sarampión

Paperas

Gripe

Rubeola

Piojos en la cabeza

Otros

Especifique _____

13. Evalúe como considera las siguientes condiciones ambientales para el desarrollo de las actividades académicas

Temperatura:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Ventilación:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Ruido:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Iluminación:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Orden:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>
Limpieza:	Buena	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Mala	<input type="checkbox"/>

14. ¿Sabe a quién acudir en caso de emergencias (por sismos, incendios, accidentes u otros) estando dentro del centro educativo?

Si ¿A quién? _____
No

15. ¿Ha participado en la realización de simulacros en el establecimiento educativos?

Si ¿De qué tipo? _____
No

16. ¿Si su respuesta es sí, cada cuánto tiempo se realizan?

Cada 3 meses cada 6 meses una vez al año

17. ¿Existe un programa escrito de seguridad e higiene ocupacional?

Si No

18. ¿Si se creara un comité de seguridad e higiene escolar, estaría dispuesto a participar?

Si No

ANEXO 4

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias económicas
Escuela de administración de empresas

Código P.O.
(Personal Operativo)

Objetivo: obtener información directa acerca de la situación actual del centro educativo, para la realización de un trabajo de tesis sobre “un programa de seguridad e higiene ocupacional”.

Instrucciones: a continuación se le presenta una serie de preguntas relacionadas al tema de seguridad e higiene ocupacional. Marque con un cheque o con una equis la opción que considere y llene los espacios en blanco según la situación actual del centro educativo. Los datos proporcionados serán utilizados con fines académicos, garantizándole absoluta confidencialidad.

II. Información general

Puesto: _____ Área a su cargo: Pre-primaria Primaria
Básico

II. Información específica

1. ¿Estando en el establecimiento educativo, ha sufrido o visto algún tipo de accidente?

Si No

2. ¿Si su respuesta es sí, en que área de las instalaciones ocurrió el accidente?

En las Gradas

Canchas

Patios

Pasillos

Otros

Especifique _____

3. ¿Cuáles son los accidentes más frecuentes en el establecimiento educativo?

Caídas Golpes Heridas Hemorragias Quemaduras

4. ¿Cuáles considera son las causas de los accidentes?

Pisos resbalosos o mojados

Pasillos angostos

Jugar en áreas sin autorización

Descuido en el recreo

Gradas angostas

No respetar instrucciones de los maestros

Choques con el compañero

Empujones con el compañero

5. ¿Cuál es el procedimiento a seguir en caso de que suceda un accidente?

6. ¿A cuál de los siguientes riesgos se siente más expuesto dentro de las instalaciones educativas?

Sismos

Incendios

Atropellamientos

Accidentes

Otros Especifique: _____

7. ¿Ha observado en el establecimiento educativo las siguientes señales?

Extintor  Si No Botiquín  Si No

Ruta de evacuación  Si No Salida de emergencia

Zona de seguridad  Si No  Si No

Teléfono de emergencia  Si No

8. ¿Cuentan con equipo de seguridad y protección?

Botiquín de primeros auxilios Si No

Extintores Si No

Manual de primeros auxilios Si No

Otros, especifique: _____

9. ¿Se le proporciona equipo de protección personal para realizar sus tareas?

Si ¿Qué tipo? _____

No ¿Por qué razón? _____

10. ¿Cuántas veces se hace limpieza en el día?

1 vez 2 veces o más

11. ¿Estando en el establecimiento educativo, qué tipo de enfermedades ha padecido?

Viruela Varicela Sarampión

Paperas Gripe Rubeola

Piojos en la cabeza Otros Especifique _____

12. ¿Sabe a quién acudir en caso de emergencias (por sismos, incendios u otros) estando dentro del centro educativo?

Si ¿A quién? _____

No

13. ¿Ha participado en la realización de simulacros en el establecimiento educativo?

Si ¿De qué tipo? _____
No

14. ¿Si su respuesta es sí, cada cuánto tiempo se realizan?

Cada 3 meses cada 6 meses una vez al año

15. ¿Si se creara un comité de seguridad e higiene, estaría dispuesto a participar?

Si No

ANEXO 5

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias económicas
Escuela de administración de empresas

Código B.M.
(Bomberos Municipales)

FICHA DE OBSERVACIÓN UTILIZADA POR BOMBEROS MUNICIPALES DE CONDICIONES GENERALES EN LAS INSTALACIONES DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

Objetivo: obtener información directa acerca de la situación actual del centro educativo, para la realización de un trabajo de tesis sobre un “programa de seguridad e higiene ocupacional”.

Infraestructura

Techos

Tipo de techos _____

Se encuentran en buen estado: SI _____ NO _____

Puertas

Número de puertas: _____ Ancho de puertas _____

Ventanas

Tipo de ventanas _____

Gradas

Existen pasamanos _____

Ancho de las gradas es la adecuada _____

Pasillos

Están señalizados _____ No están señalizados _____

Ancho de pasillos _____

Patios

Condición de los patios _____

Señalización

Existe señalización _____

Iluminación

Tipo de iluminación _____

Ventilación

Tipo de ventilación _____

Orden

Se observan objetos tirados _____

Se observan escritores desordenados _____

Existen depósitos para basura _____

Existe depósito de basura en las aulas _____

Limpieza

Se observa limpias las instalaciones _____

ANEXO 6

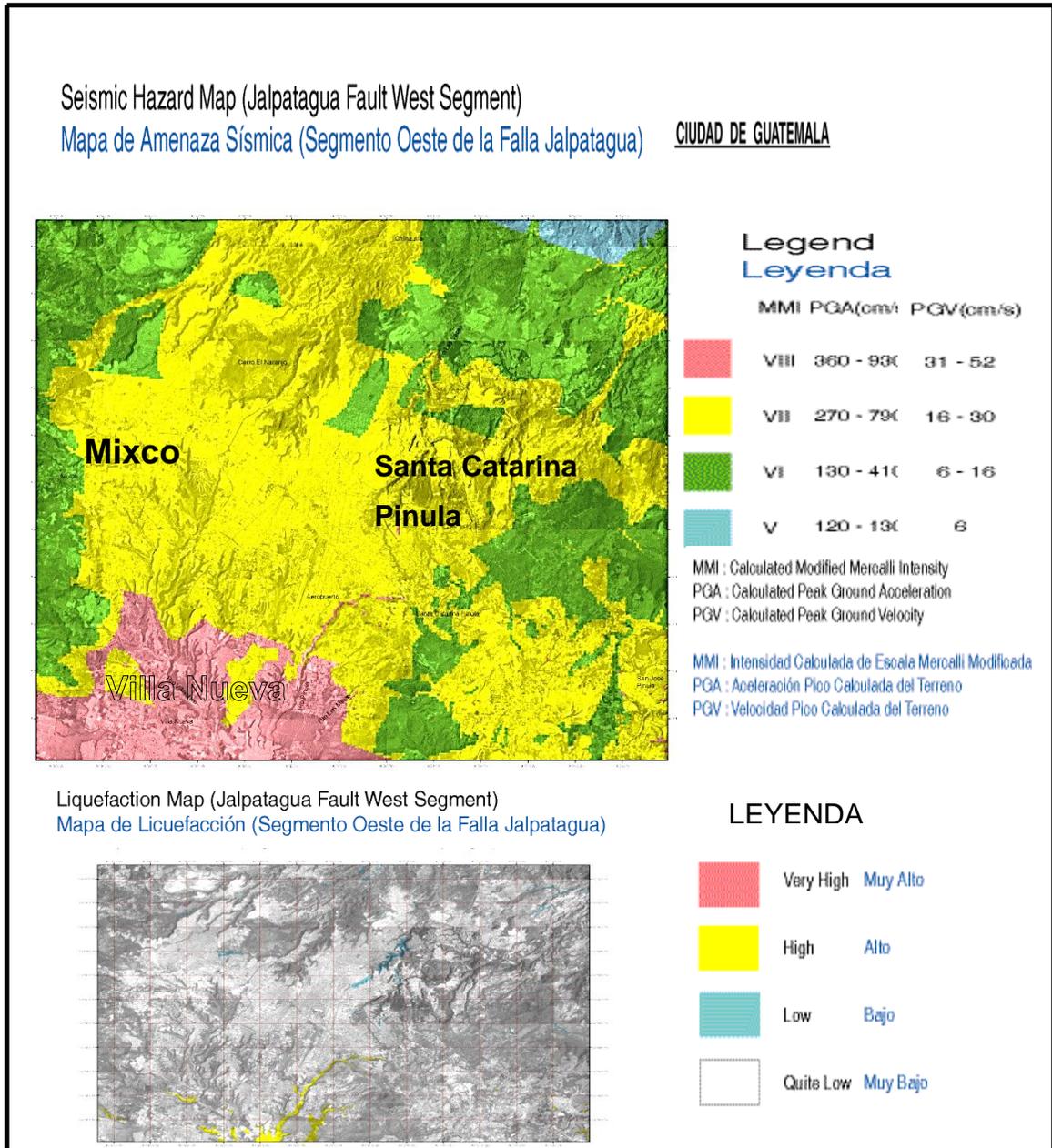
CUADRO DE AMENAZA SÍSMICA

No.	FALLA	LUGAR
1	Mixco	Ciudad de Guatemala
2	Santa Catarina Pinula	Ciudad de Guatemala
3	Segmento Oeste de la Falla Jalpatagua	Ciudad de Guatemala
4	Segmento Oeste de la Falla Motagua	Ciudad de Guatemala
5	Segmento superficial de la zona de subducción	Ciudad de Guatemala
6	Segmento Oeste de la Falla Chixoy-Polochic	Quetzaltenango
	Segmento superficial de la zona de subducción	
7	Los casos de Segmento profundo y superficial de la zona de subducción	Mazatenango y Escuintla
8	Segmento Este de la Falla Chixoy-Polochic	Puerto Barrios

Fuente: disponible en www.insivumeh.gob.gt/mapas/Mapas_de_Amenaza_Sismica.htm

ANEXO 7

Mapa de amenaza sísmica (segmento oeste de la falla de Jalpatagua)



Fuente: disponible en www.insivumeh.gob.gt/mapas/amenaza/20sismica/SEISMIC_03_Falla_Jalpatagua.gif