



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

``Diseño e Implementación de un Plan de Emergencia y
Contingencia para una Unidad Educativa Básica ``

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
(PROYECTO DE GRADUACIÓN)

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

Vicente Xavier Zapata Liberio

GUAYAQUIL – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto de mi carrera.

A mi familia por el apoyo brindado a lo largo de mis años de estudio.

A mis tutores quienes fueron mi guía para terminar con éxito el presente trabajo.

A mis maestros quienes me impartieron el conocimiento necesario para poder desarrollar este proyecto de graduación aplicando lo aprendido de ellos.

A las personas que directa o indirectamente estuvieron presentes en la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios y a su santísima madre la virgen María en la advocación de la Virgen del Carmen por guiarme siempre por el camino del bien, a mi adorada y amada madre que estuvo presente siempre en los momentos que más necesitaba de ella y nunca encontré un no por respuesta, al gran amor de mi vida mi bella hija Doménica Mikaela quien fue la inspiración a lo largo de mi carrera y de mi vida pues cada día que vivo me esfuerzo para darle el mejor ejemplo posible aquí está el resultado de aquel tiempo que a lo mejor no disfruté contigo pero este

paso es por y para ti, a mi padre por creer en mí y de esta manera haberme permitido desarrollarme profesionalmente, a mi bella esposa Isabel, que ha sido un pilar fundamental en esta tesis pues su apoyo no me permitió desmayar en este proyecto, mis hermanos Jhonny y Gabriel que me brindaron todo su apoyo, por todo esto les agradezco de todo corazón que estén conmigo.

Con todo cariño dedico este esfuerzo a todos ellos.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Jorge Duque R.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

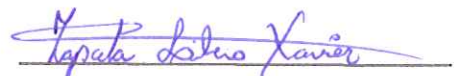
Ing. Cristian Arias U.
DIRECTOR DEL TFG

Ing. Marcelo Serrano S.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Vicente Xavier Zapata Liberio

RESUMEN

Una catástrofe, un accidente o situación de riesgo es un hecho fortuito al cual todos pueden estar expuestos en determinado momento el que no solamente puede atentar contra la integridad física si no que puede causar daños en infraestructura o el ambiente.

Por este motivo el estar preparado para enfrentar esta situación de la mejor manera, exige saber con qué herramientas se cuenta, y conocer qué estrategia o plan se puede aplicar para minimizar los daños causados por este hecho fortuito.

Es de esta manera que el desarrollar un plan de emergencia y contingencia en una unidad educativa previo a la detección de posibles riesgos ayuda a disminuir el impacto de la situación fortuita presentada evitando o disminuyendo los posibles efectos negativos que causa este evento.

En este trabajo se realizó el análisis de los factores de peligro y protección mediante los métodos Meseri y Gretener, y del resultado de los grados de riesgo se reduce la vulnerabilidad.

La mejor manera de comprobar la correcta realización de un plan de emergencia y contingencia es poniéndolo en práctica, por tal motivo se realizó un simulacro en el cual participó toda la comunidad educativa, es decir, se involucró a los estudiantes, maestros, áreas administrativas y de apoyo, lo cual sirvió de apoyo para la retroalimentación del plan de emergencia y contingencia elaborado.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL.....	ii
ABREVIATURAS.....	v
SIMBOLOGÍA.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. GENERALIDADES.....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Objetivos	7
1.3 Metodología.....	9
1.4 Estructura del Proyecto.....	10
CAPÍTULO 2	
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Definiciones Básicas.....	11
2.2 Método de Evaluación de Riesgos de Incendios: Método de Messeri y Gretener.....	20
2.3 Marco Legal.....	49

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.....	52
3.1 Descripción de la Unidad Educativa.....	52
3.2 Identificación y Evaluación de Riesgos Naturales y Antrópicos..	61

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA UNIDAD EDUCATIVA.....	78
4.1 Esquema Organizacional.....	78
4.2 Planes de Acción Preventiva y Control de Riesgos.....	87
4.3 Evaluación Económica.....	109

CAPÍTULO 5

5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA UNIDAD EDUCATIVA.....	111
5.1 Simulacro.....	111
5.2 Resultados del Simulacro.....	116
5.3 Programa de Mejora Continua del Plan de Emergencia y Contingencia.....	117

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	125
--	-----

BIBLIOGRAFÍA

APÉNDICES

ABREVIATURAS

- NTC 1410: Símbolos Gráficos de Señalización.
NTC 1461: Colores y Señales de Seguridad.
NTC 1700: Medios de Evacuación.
NTC1910: Extintores de incendio, selección, distribución, uso y mantenimiento.
NTC 1931: Higiene y Seguridad. Seguridad Contra Incendios. Señales.
NTC 2885: Extintores Portátiles. Generalidades
NTC 4166: Equipo de Protección y Extinción de Incendio
NFPA1: Código de Prevención de Incendios.
NFPA 10: Norma para extintores portátiles.
NFPA 72: Sistemas de Alarmas.
NFPA 75: Protección de Equipos de Computación Electrónicos.
NFPA 101: Código de Seguridad Humana.
NFPA 170: Símbolos de Seguridad Contra Incendio.

SIMBOLOGÍA



SALIDA DE EMERGENCIA



EXTINTORES



PELIGRO INFLAMABLE



PROHIBIDO FUMAR

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 3.1 Organigrama de la Unidad Educativa (Gestión de Riesgo)....	81
Figura 3.2 Evacuación Durante un Incendio.....	94
Figura 3.3 Simulacro de Incendio.....	95
Figura 3.4 Capacitación de Primeros Auxilios.....	96
Figura 3.5 Capacitación Como Actuar ante una Emergencia.....	97
Figura 3.6 Evacuación de los Escolares.....	100
Figura 3.7 Simulacro de Evacuación.....	100
Figura 3.8 Capacitación a los Niños del Jardín.....	103
Figura 3.9 Simulacro de Evacuación.....	105
Figura 3.10 Evacuación del Personal.....	106
Figura 3.11 Orden de Evacuación del Personal.....	108
Figura 3.12 Simulacro de Evacuación.....	116
Figura 3.13 Personal que Participo en la Capacitación.....	117
Figura 3.14 Unidad Educativa.....	120
Figura 3.15 Uso del extintor.....	143
Figura 3.16 Diferencias del uso del extintor.....	144

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Escala Cuantitativa: Según la Altura del Edificio.....	22
Tabla 2	Escala Cuantitativa: Según el Área de Infraestructura.....	23
Tabla 2	Escala Cuantitativa: Según el Área de Infraestructura.....	24
Tabla 4	Escala Cuantitativa: Según el Recubrimiento.....	24
Tabla 5	Escala Cuantitativa: Según la Distancia a los Bomberos.....	25
Tabla 6	Escala Cuantitativa: Según a la Accesibilidad Del Edificio.....	26
Tabla 7	Escala Cuantitativa: Según el Peligro de Activación.....	27
Tabla 8	Escala Cuantitativa: Cantidad de Calor Equivalente.....	28
Tabla 9	Grado de Combustibilidad.....	29
Tabla 10	Escala Cuantitativa: Según el Grado de Limpieza.....	29
Tabla 11	Almacenamiento.....	30
Tabla 12	Factor de Concentración.....	31
Tabla 13	Escala Cuantitativa: Según la Facilidad de Propagación Vertical.....	32
Tabla 14	Escala Cuantitativa: Según la Facilidad de Propagación Horizontal	32
Tabla 15	Escala Cuantitativa: Según el Efecto Destructibilidad por Calor.	34
Tabla 16	Escala Cuantitativa: Según el Efecto Destructibilidad por Humo.	35
Tabla 17	Escala Cuantitativa: Según el Efecto Destructibilidad por Corrosión.....	36
Tabla 18	Escala Cuantitativa: Según el Efecto Destructibilidad por Agua.	37
Tabla 19	Escala Cuantitativa: Según los Factores de Protección.....	38
Tabla 20	Escala Cuantitativa: Según la Formación de Brigadas.....	40
Tabla 21	Escala Cuantitativa: Coeficiente de Protección.....	41
Tabla 22	Escala Cuantitativa: Según la Aceptabilidad del Riesgo.....	42
Tabla 23	Escala Cuantitativa: Denominación de Peligros.....	46
Tabla 24	Descripción Actual de la Unidad Educativa Básica Nuestra Señora del Carmen.....	54
Tabla 25	Identificación de Amenazas.....	61
Tabla 26	Identificación de Vulnerabilidades (A) de la Unidad Educativa...	62
Tabla 27	Vulnerabilidades (B) de la Unidad Educativa.....	64
Tabla 28	Vulnerabilidades (C) de la Unidad Educativa.....	65
Tabla 29	Vulnerabilidades (D) de la Unidad Educativa.....	67
Tabla 30	Identificación de Amenazas de la Unidad Educativa.....	68
Tabla 31	Identificación de Recursos Internos y Externos.....	70

Tabla 32	Identificación de Recursos Externos de la Unidad Educativa....	71
Tabla 33	Evaluación de Riesgo- Método Meseri.....	72
Tabla 34	Evaluación del Riesgo - Método Meseri.....	76
Tabla 35	Resultados de la Evaluación Método Meseri.....	77
Tabla 36	Evaluación de Riesgo – Método Gretener.....	78
Tabla 37	Resultado de la Evaluación Método Gretener.....	79
Tabla 38	Organización del Comité Institucional de Gestión de Riesgos...	88
Tabla 39	Plan de Acción Preventiva y Control de Riesgo de la Unidad Educativa.....	90
Tabla 40	Plan de Acción Ante Emergencias.....	92
Tabla 41	Lugares Asignados para La Ubicación del Personal Docente y Estudiantes después del Sismo o Incendio.....	105
Tabla 42	Recursos contra Incendio Necesarios en la Unidad Educativa..	110
Tabla 43	Capacitaciones Necesarias en la Unidad Educativa.....	111
Tabla 44	Personal que Colaboraron para el Desarrollo del Simulacro....	113
Tabla 45	Análisis de la Zona de Seguridad.....	117
Tabla 46	Programa de Mantenimiento de los Medios Materiales de Lucha contra Incendios.....	147

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo corresponde al diseño e implementación de un plan de emergencia y contingencia para una unidad educativa, el cual se desarrolló de la siguiente manera:

En el capítulo 1, se describe las generalidades, detallando los antecedentes de la empresa indicando fecha de inicio de actividades, cantidad de estudiantes detallando además brevemente en forma cronológica el aumento de las diferentes secciones o años de Educación Básica a lo largo del tiempo, indicando los objetivos tanto general como específico al diseñar e implementar el plan de emergencia y contingencia, además de indicar la metodología y estructura a usar durante el desarrollo del proyecto.

En el capítulo 2, se observa el marco teórico para el presente proyecto, además de las definiciones básicas a usar a lo largo de la elaboración del trabajo así como también la evaluación de riesgos de incendio realizada por dos métodos como son Meseri y Gretener y concluyendo con el marco legal en el que se basa para la elaboración del proyecto.

En el capítulo 3, se presenta el diagnóstico de la situación actual de la unidad educativa describiéndola y también realizando la identificación y la

evaluación de los riesgos tanto naturales como antrópicos a los que el plantel y sus miembros podrían estar expuestos en un determinado momento

En el capítulo 4, se presenta el diseño del plan de emergencia y contingencia para la Unidad Educativa lo que incluye el esquema organizacional y los planes de acción preventiva y de control de riesgos realizados de acuerdo a las necesidades terminando con una evaluación económica del mismo.

En el capítulo 5 se trata sobre la Implementación del Plan de Emergencia y Contingencia para la Unidad Educativa lo que básicamente se representa en la realización de un simulacro en el que participan sectores públicos al servicio de la comunidad como lo es Policía Nacional de Ecuador y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil detallando los resultados obtenidos, los mismos que servirán de retroalimentación para el programa de mejora continua del plan de emergencia y contingencia propuesto

Finalmente en el capítulo 6, se darán las respectivas conclusiones y recomendaciones del Diseño e Implementación del Plan de Emergencia y Contingencia propuesto.

CAPÍTULO 1.

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

Las instituciones educativas se convierten en un espacio de encuentro donde se revelan los elementos de cultura y donde se conoce la cultura experiencial de los alumnos derivada de los escenarios sociales en los que hasta el momento del ingreso a la Unidad Educativa han constituido los principales espacios de aprendizaje principalmente en la familia, y de esta forma brindar los conocimientos académicos relacionados y abiertos a la cultura vivencial del individuo, además es el centro donde se realiza esta interacción entre la cultura experiencia adquirida en la familia y la cultura escolar.

Deben contar con un personal de maestros con excelente capacitación, comprometidos con sus alumnos y con su aprendizaje, que actúen con el conocimiento de que todos sus alumnos pueden aprender, los traten equitativamente reconociendo sus diferencias e individualidades que distinguen a cada alumno de los demás y tomen en cuenta esas diferencias en su práctica docente. Entonces adaptar su enseñanza basándose en la observación y conocimiento de los intereses de sus alumnos, de sus habilidades, destrezas, conocimientos, circunstancias familiares y las interrelaciones con sus compañeros.

En cuanto a infraestructura debe tener espacios amplios y ventilados, lugares de recreación, sus aulas amobladas adecuadamente, todos estos diseñados por profesionales cumpliendo los parámetros y normas legales vigentes incluyendo salones decorados con afecto, armonía, estética que refleje valores, derechos y responsabilidades de la comunidad educativa.

En cuanto a la tecnología, poseer los equipo tecnológicos necesarios para poder poner a disposición del estudiante la información suficiente para que el proceso enseñanza- aprendizaje sea lo más didáctico posible y así enfrentar la enorme tarea de

mejorar la enseñanza de las ciencias para satisfacer las demandas y desafíos de una economía globalizada. Las aulas son transformadas en centros de aprendizaje abierto, que ofrece programas de ciencias basadas en la práctica, el pensamiento y la realidad; cumpliendo con los programas establecidos por el gobierno, no basta con enseñar a leer, escribir y hacer cálculos matemáticos o introducir conocimientos básicos de historia, literatura y ciencias.

En el transcurso del tiempo la educación ecuatoriana ha sido objeto de múltiples enfoques críticos, formulados en diferentes tipos de vista pedagógicas, filosóficas, psicológicas y bajo la influencia de las condiciones socio culturales y del entorno geográfico de cada pueblo y época.

Es de esta manera que conociendo que en los alrededores de la Cdla. Albonor habían llegado familias, las mismas que se asentaban en las ciudadelas Polaris, Guayacanes, Sauces 8, Alborada XIII y Alborada XIV etapa la Lcda. Esther Liberio M.S.C. Resolvió hacer un censo escolar para medir la cantidad de alumnos que podrían incorporarse al nuevo establecimiento educativo matutino.

El mes de febrero de 1994 cuando la Lcda. Esther Liberio Maridueña MSC. Junto con el administrador Vicente Zapata Guzmán iniciaron el censo en los domicilios a fin de conocer la cantidad de niños de cinco a diez años para el nivel primario.

Autoridades del establecimiento visitaron a la Supervisora Provincial de Educación de la zona para agilizar los trámites de la creación del plantel, la misma que luego de realizar la visita emite el informe satisfactorio para que posteriormente la Dirección Provincial de Educación del Guayas emita el acuerdo de funcionamiento respectivo el 12 de diciembre de 1994, designado con el número 002158.

El plantel dio inicio al año lectivo 1995-1996 con la presencia del personal docente, padres de familia y 38 estudiantes bajo la dirección de Lcda. Esther Liberio Maridueña MSC.

A partir del año lectivo 1997-1998, autorizan el funcionamiento del quinto y sexto grado de la Unidad Educativa Particular Mixta No. 805 NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN, con un total de 72 estudiantes en todos sus niveles.

El 30 de agosto del 2006 la Dirección Provincial de Educación del Guayas en el acuerdo #000959 incorpora la Pre- primaria a la

Unidad Educativa llamándose Jardín de Infantes “Nuestra Señora del Carmen”, con un total de 180 estudiantes en todos sus niveles.

Considerando y amoldándose a las exigencias del sistema educativo y a petición de varios padres de familia, la Unidad educativa Nuestra Señora del Carmen gestiona la apertura del octavo año de educación básica en el período lectivo 2011-2012 denominándose Colegio “Nuestra Señora del Carmen” contando con 727 alumnos en todos sus niveles.

De esta manera y luego de realizar los respectivos trámites de cambio de denominación nace la UNIDAD EDUCATIVA BÁSICA “NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN” que ofrece educación a niños en los niveles de inicial (1 y 2) y años de educación básica (primero a décimo), actualmente para el periodo lectivo 2014-2015 cuenta con 902 estudiantes

1.2 Objetivos

Objetivo Principal

Diseñar e Implementar un Plan de Emergencia y Contingencia en una Unidad Educativa Básica.

Objetivos Específicos

- Conocer los riesgos que en un momento dado pueden afectar a la comunidad escolar para identificar sus causas y trabajar en ellas para de esta manera disminuir o eliminar un posible desastre o emergencia.
- Identificar las amenazas de distinto origen (natural, socio-natural o antrópico) que en algún momento pueden afectar a la comunidad escolar.
- Capacitar a la comunidad escolar, estudiantes, maestros, personal administrativo y de servicio además de padres de familia para estar preparado ante un posible desastre o emergencia
- Asignar responsabilidades y determinar las medidas apropiadas a tomar antes, durante y después de una emergencia o desastre.
- Conocer los factores de vulnerabilidad que reducen o fortalecen la capacidad de la comunidad escolar para resistir sin traumatismos los efectos de dichas amenazas.

1.3 Metodología

Para realizar el plan de emergencias y contingencias se deberá inicialmente realizar el diagnóstico de la situación actual de la Unidad Educativa Básica que implica conocer la institución como tal y su situación actual, determinando así las amenazas y vulnerabilidades para de esta manera eliminar o controlar en la mayor medida posible los peligros a los que estarían expuestos los miembros de la comunidad educativa.

Posterior a este primer paso se realizará las respectivas designaciones de roles a cada persona integrante del plan de emergencia, actividades a realizar antes, durante y posterior al evento para que los miembros de la unidad educativa sepan cómo actuar ante posibles escenarios que se puedan presentar en la realización cotidiana de las actividades.

Los pasos a usar serán los siguientes:

- Diagnóstico Situacional Actual
- Identificación y Evaluación de Riesgos Naturales y Antrópicos.
- Diseño de Esquema organizacional.
- Elaboración de Planes de Acción Preventiva y Control de Riesgos.

- Elaboración de Programa de Mejora Continua del Plan de Emergencia y Contingencias.

La identificación y evaluación de Riesgos Naturales se va a realizar mediante una escala cuantitativa con las metodologías: Meseri y Gretener. Con estas se está evaluando el grado de peligro de sus respectivas áreas de labores educativas.

1.4 Estructura del Proyecto

El proyecto tendrá la siguiente estructura:

- Diagnóstico Inicial
- Identificación y Evaluación de Riesgos.
- Desarrollo del Plan de emergencia
 - Descripción geográfica de la comunidad.
 - Identificación y ubicación de amenazas (antecedentes y amenazas actuales)
 - Inventario de recursos.
 - Análisis de vulnerabilidad.
 - Análisis de riesgo.
 - Plano y mapa de riesgo.
 - Plan de acción (antes, durante y después).
 - Socialización del plan de emergencias
- Simulacro

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Definiciones Básicas.

Sismo o temblor: es un fenómeno de sacudida brusca y pasajera de la corteza terrestre producido por la liberación de energía acumulada en forma de ondas sísmicas. Los más comunes se producen por la ruptura de fallas geológicas. También pueden ocurrir por otras causas como, por ejemplo, fricción en el borde de placas tectónicas, procesos volcánicos o incluso ser producidos por el hombre al realizar pruebas de detonaciones nucleares subterráneas.

Inundación: Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, bien por desbordamiento de ríos, ramblas por lluvias torrenciales, deshielo,

por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por avalanchas causadas por maremotos.

Incendio: Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. La exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación y posteriormente quemaduras graves.

Derrame tóxico: Se denomina derrame tóxico cuando se vierte o riega sustancias que son tóxicas y afectan gravemente la vida de plantas, animales e, incluso, personas, por ejemplo, el derrame de hidrocarburos, vertidos industriales no tratados, derrames agroquímicos.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad de los sistemas naturales, económicos y sociales al impacto de un peligro de origen natural o inducido por el hombre. La vulnerabilidad siempre estará determinada por el origen y tipo de evento, la geografía de la zona afectada, las características técnico – constructiva de las

estructuras existentes, la salud del ecosistema, el grado de preparación para el enfrentamiento de la situación por la población, la comunidad y los gobiernos locales, así como por la capacidad de recuperación en el más breve tiempo posible.

Factores de vulnerabilidad: Se había dicho que existen factores internos de las personas o comunidades que las vuelve más propensas a sufrir daños si tienen que enfrentar una amenaza. Esos factores de vulnerabilidad son varios y dependen del aspecto que se analice; es muy importante tenerlos en cuenta para disminuirlos.

Factor físico: Depende de si se ubicados en áreas propensas y si es que los elementos expuestos a la amenaza no son lo suficientemente resistentes. De eso dependerá que sean más o menos afectados. Un ejemplo de vulnerabilidad física es un centro educativo que haya sido construido en el cauce o muy cerca de un río. En época de lluvias, el caudal del río crece y esa zona tiene más probabilidad de ser inundada.

Factor económico: La pobreza incrementa la vulnerabilidad. Los sectores económicamente más abatidos son los más vulnerables. Las personas y las poblaciones más pobres viven en el desempleo,

con ingresos mínimos, o tienen dificultad o imposibilidad de mandar a sus hijos a los centros educativos. Así también, mientras menos recursos tenga un centro educativo, más dificultades tendrá para recuperarse y reconstruirse si un desastre le causa daños.

Factor social: La vulnerabilidad también depende de la organización de la sociedad. Cuando más integrada está una comunidad educativa, todos sus miembros hacen esfuerzos por superar los inconvenientes que pueden presentarse. Si se llevan bien, se organizan y dan prioridad a los intereses de la comunidad por sobre los de unos pocos individuos; están en mejor capacidad de enfrentar las consecuencias de un desastre y pueden reaccionar con mayor rapidez. Por lo tanto, no solo el centro, sino la comunidad educativa, debe estar unida y organizada.

Factor educativo: Se refiere a la educación deficiente o a la pobre cobertura educativa en una comunidad. Un centro educativo, por ejemplo, se vuelve más vulnerable si los docentes, alumnos y administrativos no tienen conocimientos sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presenta un desastre. Tampoco ayuda el desconocimiento de la historia del lugar, así como la falta de preparación y de experiencia en estos casos.

Igualmente, cuando la información no llega para toda la comunidad, se incrementa la vulnerabilidad. Por eso es importante que todos en el centro sepan qué puede pasar y qué hacer en caso de emergencia y desastres.

Factor político: Tiene que ver con la poca importancia que las autoridades le den a la gestión de riesgos y con el nivel de autonomía que tiene una comunidad para manejar sus recursos y para tomar decisiones sobre las cosas que la afectan. Por ejemplo, si las autoridades educativas toman decisiones de manera centralizada, sin considerar el criterio de los beneficiarios, la comunidad se hace más vulnerable. En el caso de los centros educativos, son sus mismos directivos, acompañados por los docentes y estudiantes, los que saben qué acciones son las más urgentes y se pueden llevar a cabo pronto en su centro para que sea menos vulnerable.

Factor institucional: Está relacionado con las debilidades o dificultades que tienen las instituciones para hacer gestión de riesgos. Se puede ver, por ejemplo, en la falta de preparación que tiene un centro educativo para responder ante un suceso; o cuando aun sabiendo que existe el riesgo, los directores, profesores o

estudiantes no llevan a cabo acciones eficientes para reducirlo o mitigarlo.

Factor cultural: Tiene que ver con los patrones de pensamiento y acción con que los diferentes grupos humanos entienden la naturaleza y los fenómenos sociales. Estos patrones generalmente afectan el entendimiento de los riesgos y la manera de enfrentarlos. Por ejemplo, hay personas que aceptan correr cualquier riesgo confiando en la buena suerte, hay otros que explican las desgracias como la acción de fuerzas dañinas inevitables, pero también hay otras personas que usan la información científica, y la experiencia para protegerse de los peligros y para decidir que riesgos quieren correr y que riesgos no.

Factor ambiental: Hay un aumento de la vulnerabilidad cuando los seres humanos se centran en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales. Quienes hacen las comunidades educativas deben ser conscientes de que hay que cuidar los ecosistemas, comenzando por los que rodean nuestro centro. Si no lo hace, estos se vuelven más vulnerables porque pierden su capacidad para compensar los efectos negativos que causamos de manera indirecta los seres humanos o la misma

naturaleza.

Riesgo: Probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales ambientales y económicos en un lugar y durante un tiempo determinado. El valor específico de daños, se refiere a las pérdidas que la comunidad está dispuesta a soportar, y que se conoce como riesgo "aceptable", el riesgo es directamente proporcional a la capacidad de reacción y a la susceptibilidad de un sistema expuesto a una amenaza.

Emergencia: Declaración hecha por la autoridad competente de una comunidad, cuando la alteración producida por un evento adverso o su inminencia, va a ser manejada por la comunidad, sin apoyo externo.

Desastre: Alteraciones intensas en las personas, la economía, los sistemas sociales y el medio ambiente, causados por sucesos naturales, generados por la actividad humana o por la combinación de ambos, que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Prevención: El conjunto de medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para reducir sus efectos sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente

Mitigación: Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente. Entre las medidas de mitigación más comunes tenemos: la construcción de obras estructurales como el reforzamiento de puentes, hospitales y otras edificaciones públicas y entre las medidas no estructurales se pueden citar la adecuación de marcos normativos, regulaciones de ordenamiento territorial y códigos de construcción así como educación, capacitación y concienciación sobre riesgo, prevención y mitigación.

CLASIFICACIÓN DEL FUEGO

A continuación se definen los tipos de fuego de acuerdo al "Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios" del Ecuador.

- **Fuego Clase A:** "Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica en los que la combustión se presenta generalmente con formación de llamas". Los sólidos inflamables producen braza (madera, tejidos textiles, papel, grasa, plástico, cera, etc.)
- **Fuego Clase B:** "Fuego de gases, líquidos o sólidos licuables". Entre los más destacables se tiene: petróleo, gasolina, metano, propano, butano, alcohol etílico, benceno, tolueno, lubricantes, etc.
- **Fuego Clase C:** "Fuegos en equipos o instalaciones eléctricas vivas (con circulación de fluido eléctrico)": Incendio que implican cualquiera de los materiales de la clase A y B, pero con la introducción de uso de la energía eléctrica en la vecindad del fuego (cables, maquinarias, equipos eléctricos combinados con los fuegos A y B).
- **Fuego Clase D:** "Fuegos de metales: cloratos, percloratos, en general de peróxidos y todos aquellos elementos que al entrar en combustión generan oxígeno propio para su autoabastecimiento y similares".

2.2 Método de Evaluación de Riesgos de Incendio: Método de Meseri y Gretener.

Metodología MESERI (Cotelles Díaz, 2010)

Los métodos utilizados, en general, presentan algunas complicaciones y en algunos casos son de aplicación lenta. Con este método se pretende facilitar al profesional de la evaluación del riesgo un sistema reducido, de fácil aplicación, ágil, que permita en algunos minutos calificar el riesgo.

Es obvio que un método simplificado debe aglutinar mucha información en poco espacio, habiendo sido preciso seleccionar únicamente los aspectos más importantes y no considerar otros de menor relevancia. Contempla dos bloques diferenciados de factores:

1. Factores propios de las instalaciones

1.1 Construcción

1.2 Situación

1.3 Procesos

1.4 Concentración

1.5 Propagabilidad

1.6 Destructibilidad

2. Factores de protección

2.1 Extintores

2.2 Bocas de incendio equipadas

2.3 Bocas hidrantes exteriores

2.4 Detectores automáticos de incendio

2.5 Rociadores automáticos

2.6 Instalaciones fijas especiales

Cada uno de los factores de riesgo se subdivide a su vez teniendo en cuenta los aspectos más importantes a considerar, como se verá a continuación. A cada uno de ellos se le aplica un coeficiente dependiendo de que propicien el riesgo de incendio o no lo hagan, desde cero en el caso más desfavorable hasta diez en el caso más favorable.

1. Factores propios de los sectores, locales o edificios analizados

1.1 Construcción

1.1.1 Altura del edificio

Se entiende por altura de un edificio la diferencia de cotas entre el piso de planta baja o último sótano y la losa que constituye la cubierta. Entre el coeficiente correspondiente al número de pisos y el de la altura del edificio, se tomará el menor.

TABLA 1
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN LA ALTURA DEL EDIFICIO

Nº de pisos	Altura	Coeficiente
1 ó 2	menor de 6 m	3
3, 4 ó 5	entre 6 y 12 m	2
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 20 m	1
10 ó más	más de 30 m	0

Fuente: <http://es.slideshare.net/fredynamay/meseri-26802908>

1.1.2 Mayor sector de incendio

Se entiende por sector de incendio a los efectos del presente método, la zona del edificio limitada por elementos resistentes al fuego 120 minutos. En el caso que sea un edificio aislado se tomará su superficie total, aunque los cerramientos tengan resistencia inferior.

TABLA 2
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL ÁREA DE
INFRAESTRUCTURA

Mayor sector de incendio	Coefficiente
Menor de 500 m ²	5
De 501 a 1.500 m ²	4
De 1.501 a 2.500 m ²	3
De 2.501 a 3.500 m ²	2
De 3.501 a 4.500 m ²	1
Mayor de 4.500 m ²	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.1.3 Resistencia al fuego

Se refiere a la estructura del edificio. Se entiende como resistente al fuego, una estructura de hormigón. Una estructura metálica será considerada como no combustible y, finalmente, combustible si es distinta de las dos anteriores. Si la estructura es mixta, se tomará un coeficiente intermedio entre los dos dados.

TABLA 3
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL TIPO DE
ESTRUCTURA

Resistencia al fuego	Coefficiente
Resistente al fuego	10
No combustible	5
Combustible	0

1.1.4 Falsos techos

Se entiende como tal a los recubrimientos de la parte superior de la estructura, especialmente en naves industriales, colocados como aislantes térmicos, acústicos o decoración.

TABLA 4
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL RECUBRIMIENTO

Falsos techos	Coefficiente
Sin falsos techos	5
Falsos techos incombustibles.	3
Falsos techos combustibles	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.2 Situación

Son los que dependen de la ubicación del edificio. Se consideran dos:

1.2.1 Distancia de los bomberos

Se tomará, preferentemente, el coeficiente correspondiente al tiempo de respuesta de los bomberos, utilizándose la distancia al cuartel únicamente a título orientativo

TABLA 5
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN LA DISTANCIA A LOS
BOMBEROS

Distancia	Tiempo	Coeficiente
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	de 5 a 10 minutos	8
Entre 10 y 15 km	de 10 a 15 minutos	6
Entre 15 y 25 km	de 15 a 25 minutos	2
Más de 25 km	más de 25 minutos	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

Accesibilidad del edificio

Se clasificarán de acuerdo con la anchura de la vía de acceso, siempre que cumpla una de las otras dos condiciones de la misma fila o superior. Si no, se rebajará al coeficiente inmediato inferior

TABLA 6
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN A LA ACCESIBILIDAD
DEL EDIFICIO

Ancho vía de acceso	Fachadas accesibles	Distancia entre puertas	Calificación	Coeficiente
Mayor de 4 m	3	Menor de 25 m	BUENA	5
Entre 4 y 2 m	2	Menor de 25 m	MEDIA	3
Menor de 2 m	1	Mayor de 25 m	MALA	1
No existe	0	Mayor de 25 m	MUY MALA	0

1.1.3 Procesos y/o destinos

Deben recogerse las características propias de los procesos de fabricación que se realizan, los productos utilizados y el destino del edificio.

1.3.1. Peligro de activación

Intenta recoger la posibilidad de inicio de un incendio. Hay que considerar fundamentalmente el factor humano que, por imprudencia puede activar la combustión de algunos productos. Otros factores se relacionan con las fuentes de energía presentes en el riesgo analizado.

- Instalación eléctrica: centros de transformación, redes de distribución de energía, mantenimiento de las instalaciones, protecciones y diseño correctos.
- Calderas de vapor y de agua caliente: distribución de combustible y estado de mantenimiento de los quemadores.
- Puntos específicos peligrosos: operaciones a llama abierta, como soldaduras, y secciones con presencia de inflamables pulverizados.

TABLA 7
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL PELIGRO DE
ACTIVACIÓN

Peligro de activación	Coefficiente
Bajo	10
Medio	5
Alto	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.3.2 Carga de fuego

Se entenderá como el peso en madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

TABLA 8
ESCALA CUANTITATIVA: CANTIDAD DE CALOR
EQUIVALENTE

Carga de fuego		Coefficiente
Baja	$Q < 100$	10
Media	$100 < Q < 200$	5
Alta	$Q > 200$	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.3.3. Combustibilidad

Se entenderá como combustibilidad la facilidad con que los materiales reaccionan en un fuego. Si se cuenta con una calificación mediante ensayo se utilizará esta como guía, en caso contrario, deberá aplicarse el criterio del técnico evaluador.

TABLA 9
GRADO DE COMBUSTIBILIDAD

Combustibilidad	Coefficiente
Bajo	5
Medio	3
Alto	0

Fuente:http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.3.4 Orden y limpieza

El criterio para la aplicación de este coeficiente es netamente subjetivo. Se entenderá alto cuando existan y se respeten zonas delimitadas para almacenamiento, los productos estén apilados correctamente en lugar adecuado, no exista suciedad ni desperdicios o recortes repartidos por la nave indiscriminadamente.

TABLA 10
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL GRADO DE LIMPIEZA

Orden y limpieza	Coefficiente
Bajo	0
Medio	5
Alto	10

Fuente:http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.3.5 Almacenamiento en altura

Se ha hecho una simplificación en el factor de almacenamiento, considerándose únicamente la altura, por entenderse que una mala distribución en superficie puede asumirse como falta de orden en el apartado anterior.

TABLA 11
ALMACENAMIENTO

Altura de almacenamiento	Coefficiente
$h < 2m$	3
$2 < h < 4m$	2
$h > 6 m$	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.4 Factor de concentración

Representa el valor en U\$/m² del contenido de las instalaciones o sectores a evaluar. Es necesario tenerlo en cuenta ya que las protecciones deben ser superiores en caso de concentraciones de capital importantes.

TABLA 12
FACTOR DE CONCENTRACIÓN

Factor de concentración	Coeficiente
Menor de 1000 U\$/m²	3
Entre 1000 y 2500 U\$/m²	2
Mayor de 2500 U\$/m²	0

1.5 Propagabilidad

Se entenderá como tal la facilidad para propagarse el fuego, dentro del sector de incendio. Es necesario tener en cuenta la disposición de los productos y existencias, la forma de almacenamiento y los espacios libres de productos combustibles.

1.5.1 Vertical

Reflejará la posible transmisión del fuego entre pisos, atendiendo a una adecuada separación y distribución.

TABLA 13
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN LA FACILIDAD DE
PROPAGACIÓN VERTICAL

Propagación vertical	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.5.2 Horizontal

Se evaluará la propagación horizontal del fuego, atendiendo también a la calidad y distribución de los materiales

TABLA 14
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN LA FACILIDAD DE
PROPAGACIÓN HORIZONTAL

Propagación horizontal	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.6 Destructibilidad

Se estudiará la influencia de los efectos producidos en un incendio, sobre los materiales, elementos y máquinas existentes. Si el efecto es francamente negativo se aplica el coeficiente mínimo. Si no afecta el contenido se aplicará el máximo.

1.6.1 Calor

Reflejará la influencia del aumento de temperatura en la maquinaria y elementos existentes. Este coeficiente difícilmente será 10, ya que el calor afecta generalmente al contenido de los sectores analizados.

- Baja: cuando las existencias no se destruyan por el calor y no exista maquinaria de precisión u otros elementos que puedan deteriorarse por acción del calor.
- Media: cuando las existencias se degraden por el calor sin destruirse y la maquinaria es escasa
- Alta: cuando los productos se destruyan por el calor.

TABLA 15
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL EFECTO
DESTRUCTIBILIDAD POR CALOR

Destructibilidad por calor	Coefficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.6.2 Humo

Se estudiarán los daños por humo a la maquinaria y materiales o elementos existentes.

- Baja: cuando el humo afecta poco a los productos, bien porque no se prevé su producción, bien porque la recuperación posterior será fácil.
- Media: cuando el humo afecta parcialmente a los productos o se prevé escasa formación de humo
- Alta: cuando el humo destruye totalmente los productos.

TABLA 16
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL EFECTO
DESTRUCTIBILIDAD POR HUMO

Destructibilidad por humo	Coeficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalago_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.6.3 Corrosión

Se tiene en cuenta la destrucción del edificio, maquinaria y existencias a consecuencia de gases oxidantes desprendidos en la combustión. Un producto que debe tenerse especialmente en cuenta es el ácido clorhídrico producido en la descomposición del cloruro de polivinilo (PVC).

- Baja: cuando no se prevé la formación de gases corrosivos o los productos no se destruyen por corrosión.
- Media: cuando se prevé la formación de gases de combustión oxidantes que no afectarán a las existencias ni en forma importante al edificio.

- Alta: cuando se prevé la formación de gases oxidantes que afectarán al edificio y la maquinaria de forma importante.

TABLA 17
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN EL EFECTO
DESTRUCTIBILIDAD POR CORROSIÓN

Destructibilidad por corrosión	Coeficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/cat/ologo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

1.6.4 Agua

Es importante considerar la destructibilidad por agua ya que será el elemento fundamental para conseguir la extinción del incendio.

- Alta: cuando los productos y maquinarias se destruyan totalmente por efecto del agua.
- Media: cuando algunos productos o existencias sufran daños irreparables y otros no.
- Baja: cuando el agua no afecte a los productos.

TABLA 18
ESCALA CUANTITATIVA:
SEGÚN EL EFECTO DESTRUCTIBILIDAD POR AGUA

Destructibilidad por Agua	Coefficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

2. Factores de protección

2.1 Instalaciones

La existencia de medios de protección adecuados se considera fundamental en este método de evaluación para la clasificación del riesgo. Tanto es así que, con una protección total, la calificación nunca será inferior a 5.

Naturalmente, un método simplificado en el que se pretende gran agilidad, debe reducir la amplia gama de medidas de protección de incendios al mínimo imprescindible, por lo que únicamente se consideran las más usuales.

Los coeficientes a aplicar se han calculado de acuerdo con las medidas de protección existentes en los locales y sectores analizados y atendiendo a la existencia de vigilancia permanente o la ausencia de ella. Se entiende como vigilancia permanente, a aquella operativa durante los siete días de la semana a lo largo de todo el año.

Este vigilante debe estar convenientemente adiestrado en el manejo del material de extinción y disponer de un plan de alarma.

Se ha considerado también la existencia de medios como la protección de puntos peligrosos con instalaciones fijas especiales, con sistemas fijos de agentes gaseosos y la disponibilidad de brigadas contra incendios.

TABLA 19
ESCALA CUANTITATIVA: SEGÚN LOS FACTORES
DE PROTECCIÓN

Factores de protección por instalaciones	Sin vigilancia	Con vigilancia
Extintores manuales	1	2
Bocas de incendio	0	4
Hidrantes exteriores	2	4
Detectores de incendio	0	4
Rociadores automáticos	5	8
Instalaciones fijas	2	4

Fuente:http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1020222

Las bocas de incendio para riesgos industriales y edificios de altura deben ser de 45 mm de diámetro interior como mínimo.

Los hidrantes exteriores se refieren a una instalación perimetral al edificio o industria, generalmente correspondiendo con la red pública de agua.

En el caso de los detectores automáticos de incendio, se considerará también como vigilancia a los sistemas de transmisión remota de alarma a lugares donde haya vigilancia permanente (policía, bomberos, guardias permanentes de la empresa, . etc.), aunque no exista ningún volante en las instalaciones.

Las instalaciones fijas a considerar como tales, serán aquellas distintas de las anteriores que protejan las partes más peligrosas del proceso de fabricación, depósitos o la totalidad del sector o edificio analizado. Fundamentalmente son sistemas fijos con agentes extintores gaseosos (anhídrido carbónico, mezclas de gases atmosféricos, FM 200, etc.).

2.2 Brigadas internas contra incendios

Cuando el edificio o planta analizados posea personal especialmente entrenado para actuar en el caso de incendios, con el equipamiento necesario para su función y adecuados elementos de protección personal, el coeficiente B asociado adoptará los siguientes valores:

TABLA 20
ESCALA CUANTITATIVA:
SEGÚN LA FORMACIÓN DE BRIGADAS

Brigada interna	Coeficiente
Si existe brigada	1
Si no existe brigada	0

Fuente: <http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i1>

[8n/catalogo_imagenes/grupo.cmd ?path=1020222](http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i1)

MÉTODO DE CÁLCULO

Para facilitar la determinación de los coeficientes y el proceso de evaluación, los datos requeridos se han ordenado en una planilla la que, después de completarse, lleva el siguiente cálculo numérico:

El coeficiente de protección frente al incendio (P), se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$$

El valor de P ofrece la evaluación numérica objeto del método, de tal forma que:

Para una evaluación cualitativa:

TABLA 21
ESCALA CUANTITATIVA:
COEFICIENTE DE PROTECCIÓN

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Para una **evaluación taxativa**:

TABLA 22
ESCALA CUANTITATIVA:
SEGÚN LA ACEPTABILIDAD DEL RIESGO

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

METODOLOGÍA GREENER

Exposición al riesgo

Todo edificio está expuesto al peligro de incendio. El desarrollo de los incendios tiene lugar a consecuencia de numerosos factores que influyen en los mismos y que pueden actuar dificultando la propagación o favoreciéndola y, por ello mismo, tener una influencia sobre los daños resultantes positiva o negativa. Según su efecto y en cuanto a la seguridad contra incendios del edificio, es posible hacer la distinción entre peligros potenciales y medidas de protección.

Para la evaluación del riesgo de incendio, se aplican factores determinados a las magnitudes específicas cuya influencia es más importante

El cociente formado por el producto de los factores de peligro y el producto de los factores que representan el conjunto de las medidas de protección, la denominamos exposición al riesgo del edificio.

Multiplicando la exposición al riesgo del incendio por un valor que representa la evaluación del grado de probabilidad de incendio, se obtiene el valor del riesgo de incendio efectivo.

Exposición al riesgo de incendio

Fórmula de base:

La exposición al riesgo de incendio B, se define como el producto de todos los factores de peligro P, divididos por el producto de todos los factores de protección M.

$$B = P / M$$

El producto e las magnitudes que influyen en el peligro denominado potencial P , se compone de los diferentes factores de peligro relacionados con el contenido de un edificio y con el edificio mismo.

En relación con el contenido del edificio, se toman en consideración las magnitudes cuya influencia es más relevante, tales como los equipamientos mobiliarios y las materias y mercancías, que determinan directamente el desarrollo del incendio (carga térmica, combustibilidad). Algunos factores suplementarios permiten evaluar las consecuencias de incendios que amenazan especialmente a las personas o pueden retrasar la intervención de los bomberos y causar importantes daños consecuenciales (materiales con fuerte producción de humos y de acción corrosiva).

Los factores de peligro del propio edificio se derivan de la concepción de su construcción. El método evalúa la parte combustible contenida en los elementos esenciales de la construcción (estructura, suelos, fachada, techos), el eventual tamaño de los locales y el nivel de la planta considerada así

como la altura útil del local en el caso de edificios de una sola planta.

Las medidas de protección se dividen en medidas normales, medidas especiales y medidas constructivas. Sobre la base de estos criterios, la fórmula que define la exposición al riesgo se enuncia como sigue:

$$B = [(q \cdot c \cdot r \cdot k \cdot i \cdot e \cdot g) / (N \cdot S \cdot F)] = P / (N \cdot S \cdot F)$$

De estos factores algunos son inherentes al contenido de la edificación (q, c, r, k) y otros inherentes al edificio en sí mismo (i, e, g).

Los significados de estos factores son los siguientes:

B = Exposición al riesgo

P = Peligro potencial

N = Medidas normales de protección

S = Medidas especiales de protección

F = Medidas constructivas de protección

El resto de los factores, la designación básica de los peligros de los mismos, sus símbolos y abreviaturas figuran en el siguiente cuadro:

TABLA 23

ESCALA CUANTITATIVA: DENOMINACIÓN DE PELIGROS

Factor	Designación de peligros	Símbolo, Abreviatura	Atribución
Q	Carga térmica mobiliaria	Qm	Peligros inherentes al contenido
C	Combustibilidad	Fe	
R	Formación de humos	Fu	
K	Peligro de corrosión / toxicidad	Co/Tx	
I	Carga térmica inmobiliaria	Qi	Peligros inherentes al edificio
E	Nivel de la planta o altura del local	E,H	
G	Tamaño de los compartimentos corta-fuegos y su relación longitud / anchura	AB l:b	

Fuente:Emergencias: Aplicaciones básicas para la elaboración de un manual de autoprotección.(Enrique Alejandro ContellesDíaz 2da. Edición pág. 202)

El riesgo de incendio efectivo R es el resultado del valor de la exposición al riesgo B, multiplicado por el factor A (peligro de activación) que cuantifica la posibilidad de ocurrencia de un incendio:

$$R = B \cdot A = (P / N \cdot S \cdot F) \cdot A$$

El riesgo de incendio efectivo se calcula para el compartimento cortafuego más grande o el más peligroso de un edificio.

Cálculo de P (peligro potencial) y definición de A (peligro de activación)

Los diferentes peligros potenciales inherentes al "contenido del edificio" y al "tipo de construcción" (factores q, c, r, k, i, e y g) se han de identificar en primera instancia.

Como regla general, para locales cuyo uso sea de difícil definición, serán determinantes los valores de A que correspondan al tipo de uso o a las materias almacenadas cuyo riesgo de activación sea el mayor y los valores de p que representen el mayor peligro para las personas.

Carga de incendio mobiliario Q_m · factor q

La carga de incendio mobiliario Q_m viene dada por el poder calorífico de todas las materias combustibles respecto a la superficie del compartimento cortafuego AB. Se expresa en MJ por m² de superficie del compartimento cortafuego.

Para el tipo de edificio V, se acumula la carga de incendio mobiliario del conjunto de los pisos que se comunican entre ellos y que se relacionan con la superficie más importante del compartimento (la planta que presente la superficie mayor).

Riesgos altos, medios y bajos

La magnitud del riesgo depende del número de personas que se pueden encontrar en peligro simultáneamente en un edificio o en un compartimento así como de la concentración de bienes expuestos.

Se clasifican generalmente como riesgos altos:

Los edificios antiguos histórico-artísticos, grandes almacenes, depósitos de mercancías, explotaciones industriales y artesanas particularmente expuestas al riesgo de incendio (pintura, trabajo de la madera y de las materias sintéticas), hoteles y hospitales mal compartimentados, asilos para personas de edad, etc...

Se clasifican como riesgo medio:

Los edificios administrativos, bloques de casa de vivienda, empresas artesanales, edificios agrícolas, etc...

Se clasifican como riesgos bajos:

Las naves industriales de un único nivel y débil carga calorífica, las instalaciones deportivas, los edificios pequeños de viviendas y las casas unifamiliares, etc.

2.3 Marco Legal

Aquí se encuentran los acuerdos Ministeriales de Salud Pública y de la Ley de Seguridad Nacional, incluyendo también el Reglamento de Prevención de Incendios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.

Las instituciones educativas, como espacios en donde los estudiantes adquieren conocimientos para la vida, se convierten en espacios fundamentales para la formación de ciudadanos conscientes de la reducción de riesgos en las comunidades y para la corrección de situaciones de peligro existentes, en donde los miembros de la comunidad educativa son agentes para la

reducción de los riesgos de desastres y no sólo víctimas pasivas de los mismos.

El Ministerio de salud Pública en el Acuerdo Ministerial N° 753. Artículos 1 y 2, establece la obligatoriedad que en todos los establecimientos que se encuentran sujetos a Control Sanitario por el Ministerio de Salud Pública, deben contar con un Plan de Emergencia, a fin de que todo el sistema garantice una situación de alerta en cuestión de riesgos, emergencias o desastres.

La Ley de Seguridad Nacional, capítulo III, artículo /, de los órganos ejecutores, en el literal "d" establece que la prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar catástrofes de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas nacionales y locales, Además establece que la rectoría lo ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional Técnica de gestión de Riesgos, como organismo especializado.

El Reglamento de Prevención de Incendio del Benemérito Cuerpo de Bomberos establece en su artículo 25 hace referencia que todo establecimiento de concentración de público con más de 25 personas debe poseer una brigada contra incendios, con un número

adecuado de personal permanente instruido en el manejo de elementos de defensa contra incendios.

De acuerdo al marco legal vigente del país referido en el Decreto Ejecutivo 2393 “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, como también en la resolución de Consejo Directivo 333 “Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo – Sart”, entre otros se exige por parte de toda entidad laboral la integración de un plan de emergencia y contingencias para factores de riesgos naturales y antrópicos.

En vista de la necesidad legal presente para el plantel educativo, se tomará la información proporcionada por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, para diseñar un plan de emergencias y contingencias que consolide todas las necesidades de la unidad educativa básica debido a su nivel de vulnerabilidad ante varios posibles casos de emergencia que se suscite, tomando en consideración su principal grupo vulnerable como son los estudiante del plantel cuyas edades fluctúan entre los 3 y los 15 años.

CAPÍTULO 3

3. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Descripción de la Unidad Educativa.

Las Unidades Educativas Básicas tienen un mercado competente, ya que a medida que pasan los años los servicios de estas instituciones están mejorando para tener más acogida por los clientes y cumplir con los estándares de calidad establecidos por las Unidades Distritales de Educación, es por ello que se siguen implementando cambios en los planteles a fin de poder ofrecer un mejor servicio enmarcado en el fiel cumplimiento de las exigencias actuales

Las Unidades Educativas Básicas ofrecen sus servicios de acuerdo a las condiciones económicas y de infraestructura, de esta manera se organizan para crear las mejores ofertas del mercado, y así

poder contar con más clientes; los precios varían según los servicios diferenciados que ofrece cada plantel y que son evaluados por la Autoridad Educativa Nacional, la misma que es la encargada de fijar el monto a cobrar por concepto de pensiones y matrículas después del respectivo análisis de los diferentes ítems.

Los clientes son los padres de familia o representantes legales con niños(as) en edades comprendidas entre los 3 años hasta los 15 años que son las edades promedio para niños que ingresan a Educación Inicial nivel uno y el décimo año de Educación Básica, los mismos que son los usuarios del servicio brindado.

El plantel tiene capacidad para 930 alumnos, el mismo que es usado en el 97%. Los estudiantes que a más de recibir una educación que cumple los estándares de calidad exigidos por el gobierno son inculcados a practicar valores los mismos que forman parte de su día a día dentro del plantel.

Las aulas están dotadas con equipos de última tecnología acordes a las necesidades actuales tales como: wi-fi, proyectores, pizarras digitales, minicomponentes además de estar climatizadas para

proporcionar a los estudiantes las mayores comodidades posibles durante sus jornadas de estudios.

El total de los alumnos matriculados y asistiendo normalmente a clases es 902 divididos en 433 niños y 469 niñas, distribuidos en 26 aulas.

TABLA 24
DESCRIPCION ACTUAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA BASICA
NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN

Nombre de la institución educativa:	Unidad Educativa Básica "Nuestra Señora del Carmen"
CÓDIGO AMIE:	09H01200 – 09H1212 – 09H05675
Ubicación geográfica:	Norte
Zona:	8
Distrito:	09D05 Tarqui1 – Tenguel
Circuito:	09D05C01 –0 4
Tipo de institución educativa:	Particular
Niveles educativos que tiene la institución:	Educación Inicial y Educación Básica General
Número de estudiantes:	902
• Mujeres:	469
• Hombres:	433
Número de docentes:	34
• Mujeres:	31
• Hombres:	3
Integrantes del Gobierno Escolar:	Adjunto listado
Dirección de la institución educativa:	Cdla. Albonor, Solar 8, 9, 11, 12 y 17
e-mail:	unidadeducativa_nsc@hotmail.com

MISIÓN

Entregar al país estudiantes de alto nivel tecnológico y competitivo. La misión del docente es enseñar a vivir en armonía, ser puntuales, a proporcionar valores, criterios de vida, marcar horizontes claros, y crear estudiantes emprendedores. Debe ser un arquitecto de la personalidad humana. De él va a depender una sólida formación integral, basadas en el desarrollo de seres competentes, y así, puedan desenvolverse eficazmente en el futuro.

VISIÓN

La Unidad Educativa Básica Particular "Nuestra Señora del Carmen" es una institución reconocida por su calidad y calidez. Proyectamos desarrollar estudiantes competitivos con innovaciones tecnológicas comprometidos en la transformación de su medio social. Líderes autónomos, solidarios, creativos, honestos, responsables, que vivan en armonía con la naturaleza.

INFRAESTRUCTURA

La Unidad Educativa Básica Nuestra señora del Carmen se encuentra dividida en dos áreas que son: Administrativa y Pedagógica.

- Administración que se encuentra conformada por la Directora, vice-rectora, administrador. Secretaria general, contadora, colector, recepcionista, sicóloga, enfermera y personal de mantenimiento.
- La pedagógica que se encuentra conformada por maestras(os), inspectoras, directoras de área.

En cuanto a la distribución física de la Unidad Educativa Básica Nuestra Señora del Carmen esta cuenta con:

- Planta alta
- Planta media
- Planta baja
- escaleras
- puertas de ingreso
- Patio central
- Cancha múltiple

Planta baja donde funcionan las secciones Iniciales 1 y 2, Primer y Segundo año de Educación Básica, Bar Bodegas y Oficinas Administrativas, en la planta media funcionan: Tercer, Cuarto, Quinto, Sexto año de Educación Básica y laboratorio de

Computación y en la tercera planta funcionan: Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo año de Educación Básica además de Biblioteca, Sala de reunión de maestros y Laboratorio de Ciencias Naturales.

Como parte de los recursos utilizados en la Unidad Educativa Básica Particular Nuestra Señora del Carmen laboran un total de 52 personas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

En el área administrativa se tiene que la institución cuenta con:

- 1 Directora
- 1 Vice-rectora
- 1 Secretaria
- 1 Contadora
- 1 Sicóloga
- 1 Enfermera
- 1 Recepcionista
- 1 Administrador
- 1 Colector

En el área pedagógica cuenta con:

- 31 Maestras(os) de Año de Educación Básica

- 3 Maestras(os) de educación Física
- 3 Maestras de Inglés
- 3 Inspectoras
- 1 Bibliotecaria
- 2 Personal de mantenimiento

En la Unidad Educativa Básica Nuestra Señora del Carmen se labora en una sola jornada de (7:00 – 15:00) durante cinco días de la semana de Lunes a Viernes, actualmente no posee un Plan de Emergencias y Contingencias, pero cuenta con dispositivos de seguridad básica e indispensable que debe poseer cualquier institución que se dedique a la actividad educativa de menores de edad.

Dentro de los equipos y/o elementos de seguridad con los que cuenta la institución se tiene:

- Extintores
- Detectores de humo
- Luz de emergencia
- Alarma de incendio
- Señales de Seguridad.

Extintores:

Las instalaciones del plantel cuenta con 13 extintores de los cuales 9 son de 10 libras, 2 son de 20libras y 2 extintores de CO2, dichos extintores son inspeccionados cada tres meses para verificar que se encuentren en perfecto estado y que puedan ser utilizados de manera oportuna en caso de alguna emergencia y se encuentran distribuidos por las diferentes áreas, tanto en pasillos en oficinas de administración, laboratorios a una altura de 1,52 metros del suelo que es lo que indica la norma con su respectiva señalización.

Detectores de Humo:

Existen detectores de humo en cada planta de la institución así como en la bodega, área administrativa y escaleras, los mismos que se encuentran instalados en el tumbado del edificio.

Luz de Emergencia:

La luz de emergencia se encuentra localizada en los pasillos de la institución, en los descansos de las escaleras y puertas de salida tanto principal como de emergencia, estas luces cumplen la función de alumbrar el camino hacia la salida en caso de corte o fallas de la energía eléctrica, ya que no necesitan de la misma para funcionar, y puertas de salida tanto principal como de emergencia.

Alarma de fuego:

El plantel cuenta con una alarma centralizada, la que se encuentra dentro de las oficinas administrativas a una altura de 0,91 metros del suelo con sus respectivos botones de activación, los cuales se encuentran ubicados en los pasillos de la institución.

Luces estroboscópicas:

La luz estroboscópicas se encuentra localizada al final de los pasillos de la institución, en los comienzos de las escaleras y puertas de salida tanto principal como de emergencia, estas luces cumplen la función de guiar a las personas con capacidades especiales, ya sean visuales o auditivas, hacia las salidas.

Señales de Seguridad:

A medida que uno recorre las instalaciones se encuentra con las señales básicas de seguridad tales como:

- Salida
- Prohibido fumar
- Extintor
- Ruta de evacuación
- Escaleras

3.2 Identificación y Evaluación de Riesgos Naturales y Antrópicos.

TABLA 25
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS					
Amenaza	¿Puede afectar a la Institución Educativa?		Nivel de exposición a la amenaza		
	Si	No	Alto	Medio	Bajo
Sismos	X				x
Inundaciones		X			
Deslizamientos		X			
Erupciones Volcánicas		X			
Tsunamis		X			
Incendios	X			X	
Vientos fuertes		X			
Carreteras		X			
Estaciones de combustible	X			X	
Depósitos de gas		X			
Riesgo social		X			
Comentarios	Se encuentra una Gasolinera a 500 metros de la institución educativa				

Datos recogidos por Xavier Zapata

Mediante la matriz se puede identificar las posibles amenazas que afectan a la institución entre las que se encuentra:

Sismos: Debido a que Guayaquil es considerada una zona sísmica, se ha considerado que la Institución Educativa está expuesta a este riesgo natural.

Incendio: considerando que este es un siniestro que se puede presentar en la Institución Educativa debido a corto circuito dentro de Laboratorio.

TABLA 26
IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES
VULNERABILIDADES (A) DE LA UNIDAD EDUCATIVA

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES INTERNAS DEL CENTRO EDUCATIVO			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
PUERTAS			
¿Se encuentran en mal estado?		x	<i>LAS PUERTAS ESTAN EN BUEN ESTADO LA OBSERVACION ES CON RESPECTO A QUE LA PUERTAS SE ABREN HACIA ADENTRO.</i>
¿Son estrechas?		x	
¿Tienen dificultad para abrir o cerrarse?		x	
¿Abren hacia adentro?	x		
¿Están bloqueadas?		x	
VENTANAS			
¿Los vidrios se encuentran rotos?		x	<i>LAS VENTANAS NO PRESENTAN NINGUNA NOVEDAD YA QUE SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES</i>
¿Los vidrios presentan algún peligro de quebrarse?		x	
¿No tienen protección contra las caídas? (por ejemplo cortinas)		x	

TECHOS			<i>LOS TECHOS SE LE HA DADO EL MANTENIMIENTO OPORTUNO</i>
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Presentan algún tipo de desprendimiento?		X	
¿Presentan un débil soporte?		X	
PISOS			<i>CARECE DE PROBLEMAS</i>
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Presentan grietas o hundimientos?		X	
¿El nivel del piso de la institución es inferior al nivel de las calles aledañas?		X	
¿Son los niveles de las aulas más bajos que la de los patios y áreas verdes?		X	
¿Carecen los patios y áreas verdes de un adecuado drenaje hacia afuera del recinto escolar?		X	

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Las vulnerabilidades internas que se identificaron en las puertas es que estas se abren hacia a dentro siendo la manera correcta de hacerlo la manera contraria, con respecto a las ventanas notamos que se encuentran en buen estado y son de acrílico lo que evita cortes en caso que se rompan, los techos no tienen ningún tipo de desprendimiento debido a que se le ha dado el mantenimiento adecuado y una reposición pertinente.

TABLA 27

VULNERABILIDADES (B) DE LA UNIDAD EDUCATIVA

VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
PAREDES			NO TIENE PROBLEMAS CON PAREDES
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Presentan grietas o hundimientos?		X	
PILARES O COLUMNAS			NO TIENE PROBLEMAS CON PILARES O COLUMNAS
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Presentan grietas o hundimientos?		X	
¿Presentan grietas o hundimientos?		X	
CORREDORES O PASILLOS			
¿Existen objetos en desorden o mal ubicados que pueden representar obstáculos?		X	
¿Son estrechos?		X	
ESCALERAS			
¿Carecen de pasamanos? (baranda)		X	
¿Son estrechas?		X	
¿Los peldaños dificultan la movilización segura y rápida?		X	
RUTAS DE SALIDA			
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Son estrechas, existiendo el peligro de saturarse?		X	
¿Carecen de rampas para el acceso de personas con discapacidad?		X	

OBJETOS			
¿Existen adornos en el techo que se pueden caer? (por ejemplo lámparas).		x	
¿Existen estantes, repisas, anaqueles, muebles o pizarras que no estén debidamente sujetos a la pared o al piso?		X	

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Las paredes han tenido el mantenimiento adecuado por lo que no ha tenido problemas de mal estado ni grietas. No se tiene ningún inconveniente ya que las escaleras cuentan con su pasamano pertinente. Se han determinado rutas de salida con su respectiva señalización ayudando así a la visualización de la misma.

TABLA 28

VULNERABILIDADES (C) DE LA UNIDAD EDUCATIVA

VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existen objetos pesados o de vidrio sobre los estantes, repisas, anaqueles o muebles, que al caer pueden resultar peligrosos?		X	
¿Existen objetos o materiales inflamables cerca de fuentes de energía (cocina, tanques de gas, combustible) que pueden ocasionar un eventual incendio?		X	
¿Existen productos químicos peligrosos? Ejemplo: los reactivos de los laboratorios.		X	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			

¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Existen cables eléctricos sueltos o expuestos que presentan algún peligro?		X	
¿Existen tomacorrientes en mal estado?		X	
¿Los materiales de las instalaciones eléctricas son adecuados de acuerdo a los equipos que se utilizan?		X	
INSTALACIONES SANITARIAS			
¿La cantidad de baterías sanitarias higiénicas es insuficiente de acuerdo al número de alumnos?		X	
¿Carecen de baterías sanitarias higiénicas exclusivas para el uso de niñas y niños?		X	
¿Se encuentran en mal estado?		X	
¿Carecen de un adecuado sistema de alcantarillado?		X	
¿Tiene pozo séptico o pozo ciego?		X	
ÁREAS COMUNES (ESPACIOS ABIERTOS, CANCHAS Y ÁREAS VERDES)			
¿Las áreas comunes son inadecuadas para su uso?		X	
¿Carecen de áreas comunes?		X	
¿La extensión de las áreas comunes es insuficiente para concentrar a los estudiantes?		X	

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Dentro de las instalaciones de la Unidad Educativa no se encuentran químicos peligrosos evitando así la probabilidad de suceso de un siniestro por esta causa. Las instalaciones eléctricas

han sido hechas con materiales adecuados de acuerdo a las necesidades y respetando normas técnicas.

TABLA 29

VULNERABILIDADES (D) DE LA UNIDAD EDUCATIVA

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES SOCIO ORGANIZATIVAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	SI	NO
¿El Gobierno Escolar desarrolla acciones que permiten reducir los riesgos en la institución educativa?	X	
¿La institución educativa cuenta con mecanismos que permitan informar a la comunidad educativa los riesgos a los que se encuentran expuestos, así como las acciones que se realizan para reducirlos (por ejemplo: cartelera informativa, afiches informativos, señales de los riesgos y recursos)?	X	
¿La institución educativa realiza actividades educativas relacionadas con gestión de riesgos (murales, concursos, casa abierta) que incluyen la participación de los estudiantes?	X	
¿La institución educativa hace conocer las acciones que realiza, relacionadas con gestión de riesgos, a los padres de familia?	X	
¿La institución educativa ha marcado, en el punto de encuentro, exactamente el lugar donde se tiene que ubicar cada grado/curso?	X	
¿La institución educativa desarrolla simulacros?	X	
¿La institución educativa ha establecido contacto con instituciones relacionadas con Gestión de Riesgos? (Bomberos, Policía, Cruz Roja).	X	
¿Los profesores están capacitados en temas de gestión de riesgos? Por ejemplo: medidas de protección, primeros auxilios, planes de emergencia, eventos adversos, estrés en situaciones de emergencia.	X	

¿Los profesores incorporan temas relacionados con Gestión de Riesgos (autoprotección, conceptos básicos, medidas de respuesta) en los contenidos de las materias de mayor relación con esta temática?	X	
¿Las brigadas están capacitadas en su respectiva temática?	X	

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Como se demostrará en fotos y videos, la institución realiza actividades en conjunto con organismos encargados de minimizar el riesgo como son: Policía Nacional, el Cuerpo de Bomberos, etc. Los profesores han recibido capacitación de éstos, para así saber qué medidas toman con respecto a un posible peligro que se pueda presentar en el establecimiento.

TABLA 30

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se encuentra la institución educativa construida en un relleno sobre planicies anteriormente inundables, sobre o cerca de rellenos de quebradas y cauces de ríos antiguos?		X	
¿Se encuentra cercano a ríos y quebradas que tradicionalmente se desbordan?		X	
¿Se encuentra construido en una ladera que presenta continuos deslizamientos?		X	

¿Se encuentra dentro de la zona de afectación de una erupción volcánica según los mapas de riesgos existentes?		x	
¿Existen estructuras o elementos en mal estado que lo pueden afectar a la institución educativa? Por ejemplo postes de luz a punto de caer		x	
¿Existen cables de luz en mal estado cercanos?		x	
¿Existen transformadores de energía cercanos?	x		A 15 metros
¿Existen depósitos de materiales inflamables y explosivos? Por ejemplo gasolineras	x		A 500 metros
¿Se encuentra rodeado de vías de tránsito masivo?	x		
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar la salud de la población educativa?	x		A 500 metros
¿Carecen de señales de tránsito en el entorno?		x	
Cuando llueve, ¿puede llegar normalmente a la institución educativa?	x		

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Dentro de la amenazas que se encuentra esta la gasolinera que se encuentra a 500 metros lo que hace que sea un riesgo potencial a considerar dentro de nuestro plan de emergencia.

TABLA 31
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS INTERNOS Y EXTERNOS

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS INTERNOS					
RECURSO	Presencia		Cantidad	Estado	
	Si	No		Bueno	Malo
Botiquín de primeros auxilios	X		10	X	
Extintores portátiles	X		13	X	
Camilla		X			
Megáfono	X		2	x	
Radio a baterías	X		4	X	
Planta eléctrica		X			
Lámparas de emergencia o linternas	X		4	X	
Sala de enfermería	X		1	X	
Cartilla con números de emergencia	X		5	X	
Señalética	X		12	X	
Sistema de alarma	X		1	X	
Zonas de seguridad	X		3	X	

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

La institución educativa consta con los siguiente recursos con el fin de estar preparados ante cualquier eventualidad para brindar una respuesta rápida a la misma.

TABLA 32
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS EXTERNOS DE LA UNIDAD
EDUCATIVA

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS EXTERNOS						
Recurso	Presencia		Nombre	Dirección	Teléfono	Contacto
	Si	No				
Centro de Salud	X		Centro de Salud #8	Cdla. Sauces 8	0990926953	Julio Rivera
Unidad del Cuerpo de Bomberos	X		Samanes	Cdla. Samanes	3714840	Jimmy Zambrano
Policía Nacional	X		Pai Circuito Alborada	Cdla. Albonor	0993255702	Sgto. Rivera
Unidades de Gestión de Riesgos	X		Nuestra Señora del Carmen	Cdla. Albonor Mz. 9 Solares 8,9,11,12,17	2174201-2178064	Msc. Esther Liberio Maridueña

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

Se ha tomado en cuenta todos los recursos externos a los cuales se debe comunicar para poder mitigar la eventualidad, para esto se tiene en carteleras de la institución los números arriba indicados.

TABLA 33

EVALUACIÓN DE RIESGO- MÉTODO MESERI

Factores X: PROPIOS A LA INSTALACIÓN			
	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Altura del edificio / estructura			
Nro. de pisos	Altura		2
1 ó 2	menor que 6 m	3	
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	mas de 27 m	0	
Superficie mayor sector de incendios			
de 0 a 500 m2		5	
de 501 a 1.500 m2		4	
de 1.501 a 2.500 m2		3	5
de 2.501 a 3.500 m2		2	
de 3.501 a 4.500 m2		1	
más de 4.500 m2		0	
Resistencia al fuego			
Resistente al fuego (estructura de hormigón)		10	10
No combustible (estructura metálica)		5	
Combustible		0	
SUBTOTAL			17

	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Falsos techos			
Sin falsos techos		5	5
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			
Menor de 5 km	5 minutos	10	8
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			
Ancho de Via de acceso	No. Fachadas accesibles		5
Mayor de 4 m	3 o 4	Buena 5	
Entre 4 y 2 m	2	Media 3	
Menor de 2 m	1	Mala 1	
No existe	0	Muy mala 0	
Peligro de activación*			
Bajo	Instalaciones eléctricas, calderas de vapor, estado de calefones*, soldaduras.	10	10
Medio		5	
Alto		0	
Carga de fuego (térmica)*			
Baja (poco material combustible)	Q < 100	10	10
Media	100 < Q < 200	5	
Alta (gran cantidad de material combustible)	Q > 200	0	
Combustibilidad (facilidad de combustión)			5

Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			10
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			3
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			3
Menor de US\$ 800 m2		3	
Entre US\$ 800 y 2.000 m2		2	
Más de US\$ 2.000 m2		0	
SUBTOTAL			59

	Detalle	Coefficiente	Puntos Otorgados
Propagabilidad vertical (transmisión del fuego entre pisos)			
Baja		5	5
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal (transmisión del fuego en el piso)			5
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Destruibilidad por calor			10
Baja (las existencias no se destruyen el fuego)		10	

Media (las existencias se degradan por el fuego)		5	
Alta (las existencias se destruyen por el fuego)		0	
Destructibilidad por humo			
Baja (humo afecta poco a las existencias)		10	10
Media (humo afecta parcialmente las existencias)		5	
Alta (humo destruye totalmente las existencias)		0	
Destructibilidad por corrosión y gases*			
Baja		10	5
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			
Baja		10	10
Media		5	
Alta		0	
SUBTOTAL			45

TABLA 34
EVALUACIÓN DEL RIESGO - MÉTODO MESERI

<u>Factores Y - DE</u>			
<u>PROTECCIÓN</u>			
	Sin vigilancia Mantenimiento	Con vigilancia Mantenimiento	Otorgado
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	0
Detectores de incendio	0	4	4
Rociadores automáticos	5	8	0
Instalaciones fijas / gabinetes	2	4	0
	TOTAL		6

<u>Factor B: BRIGADA INTERNA DE</u>		
<u>INCENDIO</u>		
Brigada interna	Coeficiente	Otorgado
Si existe brigada / personal preparado	1	1
No existe brigada / personal preparado	0	

	TOTAL
Total de Factores X	121
Total de Factores Y	6
Coeficiente	1

TABLA 35
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MÉTODO MESERI

FORMULA DE CÁLCULO	$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$
TOTAL	6,874
CATEGORIA	RIESGO LEVEL
CALIFICACIÓN RIESGO	6,84 /10
ACEPTABILIDAD	RIESGO ACEPTABLE

Se puede observar que, al hacer la evaluación que indica el método, se encuentra que la Unidad Educativa está dentro de un rango de aceptable con el cual determina que es un Riesgo Leve de Incendio.

Al evaluar los factores de protección con los que debería contar la Institución se nota que la misma no cuenta con hidrantes y bocas de incendio.

TABLA 36

TABLA EVALUACIÓN DEL RIESGO MÉTODO GREENER

EDIFICIO: ESCUELA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN		LUGAR		CALLE	
Parte del edificio		VARIANTE...	VARIANTE...	VARIANTE...	VARIANTE...
compartimento: TODOS		l = 47,70	l =	l =	l =
tipo de edificio;		AB = 1024,95	AB =	AB =	AB =
		l/b = 1,10	l/b =	l/b =	l/b =
		b = 38,00	b =	b =	b =
TIPO DE CONCEPTO					
q	Carga Térmica Mobiliaria	Qm = 300	1,10	Qm =	Qm =
c	Combustibilidad		1,00		
r	Peligro de humos	NORMAL GRADO 3	1,00		
k	Peligro de corrosión	NORMAL GRADO 3	1,00		
i	Carga térmica Inmobiliaria		1,00		
e	Nivel de la planta		1,00		
g	Superf. Del compartimento		1,00		
P PELIGRO POTENCIAL		qcrk · leg	1,10	qcrk · leg	qcrk · leg
n1	Extintores portátiles		1,00		
n2	Hidrantas interiores, BIE		0,80		
n3	Fuentes de agua-fiability		0,85		
n4	Conductos transp. Agua		0,90		
n5	Personal instr. En extinc.		1,00		
N MEDIDAS NORMALES		n1 ... n5	0,612	n1 ... n5	n1 ... n5
S1	Detección de fuego		1,00		
S2	Transmisión de Alarma		1,05		
S3	Disponib. De bomberos		1,00		
S4	Tiempo para intervención		0,80		
S5	Instalacion de extinción		1,00		
S6	Instal. Evacuación de humo		1,00		
S MEDIDAS ESPECIALES		S1 ... S6	0,84	S1 ... S6	S1 ... S6
f1	Estructura portante	F < 120	1,30	F <	F <
f2	Fachadas	F < 120	1,15	F <	F <
f3	Forjados	F < 60	1,15	F <	F <
- Separación de plantas					
- Comunicaciones verticales					
f4	Dimensiones de las células	AZ = 1024,95		AZ =	AZ =
- Superficies vidriadas		AF/AZ = X 10%	1,10	AF/AZ =	AF/AZ =
F MEDIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN		f1 ... f4	1,891	f1 ... f4	f1 ... f4
B	Exposición al riesgo	P / (N · S · F)	1,131	P / (N · S · F)	P / (N · S · F)
A	Peligro de activación		1,00		

R RIESGO DE INCENDIO EFECTIVO	B · A	1,131	B · A	B · A
PH, E Situación de peligro para las personas	H = 182	1,00	H =	H =
Ru Riesgo de incendio aceptado	p = 2	p =	p =	p =
	1,3 · PH, E	1,30	1,3 · PH, E	1,3 · PH, E
y SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	y = (Ru / R)	1,149	y = (Ru / R)	y = (Ru / R)

TABLA 37

MATRIZ DE RESULTADOS DEL MÉTODO GREENER

NIVEL DEL RIESGO	
PELIGRO POTENCIAL P	1,1
FACTORES DE PROTECCION M =(N*S*F)	0,97
EXPOSION RIESGO (P/M)	1,131
PELIGRO DE ACTIVACION (A)	1
RIESGO INCENDIO EFECTIVO	
R= B*A	1,131
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	
PHE: SITUACION RIESGO PERSONAS	1
RU: RIESGO DE INCENDIO ACEPTADO	
RU: 1,3 * PHE	1,3
Y= RU/R	1,15
RIESGO ACEPTABLE	

Se puede observar que $y > 1$ lo que da como resultado un riesgo aceptable pero está muy próximo al límite lo que se recomienda es mejorar la seguridad contra incendios.

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA UNIDAD EDUCATIVA

4.1 Esquema organizacional.

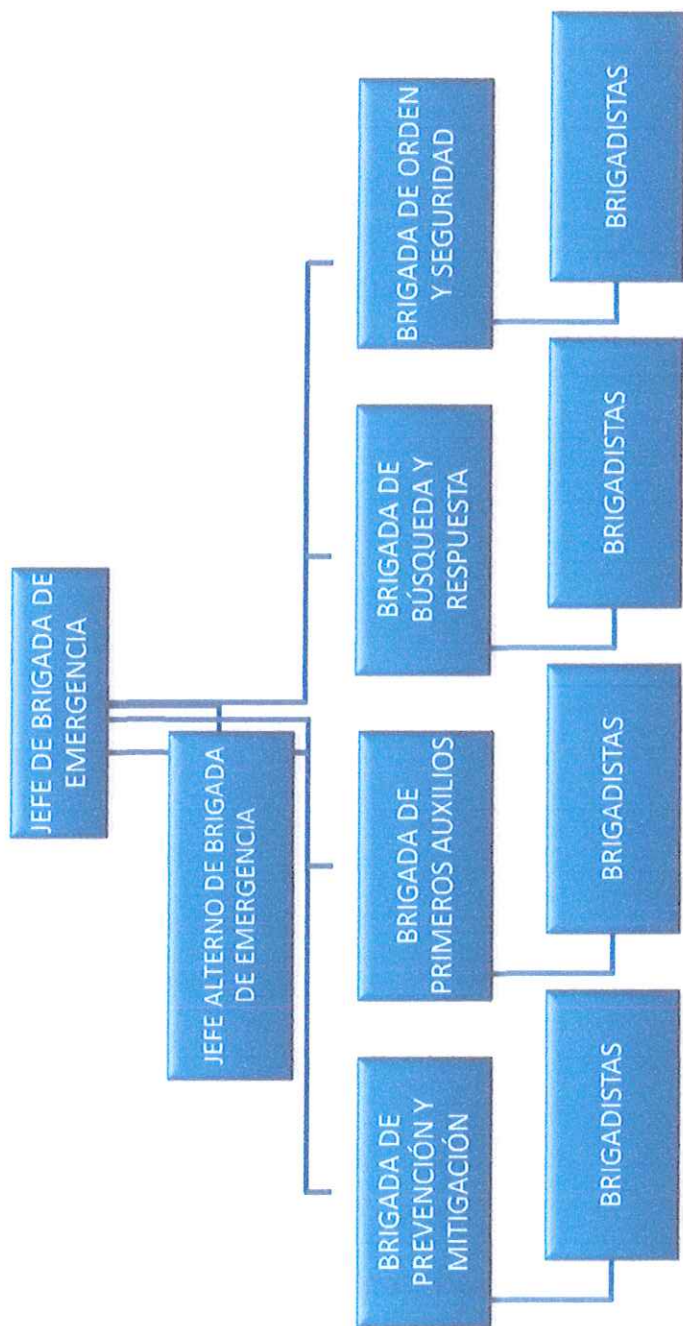


FIGURA 3.1 ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD EDUCATIVA (GESTIÓN DE RIESGO)

Responsabilidad del Jefe de brigada de emergencia

- Comunicar inmediatamente la emergencia a los coordinadores de brigadas y brigadistas que se encuentre de turno.
- Comunicar al Director de la Institución Educativa sobre la gravedad de la emergencia.
- Realizar y coordinar la elaboración del programa anual de simulacros.
- Solicitar al área de mantenimiento revisar el estado de las puertas de emergencia, para garantizar que operen satisfactoriamente
- Supervisar que todo el personal conozca teléfonos principales de emergencias.
- Verificar y propiciar las acciones de readaptación de todo el esquema que caracteriza el Plan de Emergencias, de tal manera que su actuación este acorde con las circunstancias ante una emergencia real.
- Supervisar las acciones que sean necesarias para establecer el orden en las instalaciones después de ocurrida una emergencia.

Responsabilidades durante la emergencia o simulacros

- Reunirse con el personal de las brigadas al sonar la alarma.
- Dirigir las actividades de los grupos de brigadistas, en coordinación con el cuerpo de bomberos y grupos de apoyo externo (cruz roja, policía, etc.).
- Controlar los medios de comunicación interna y externa.
- Ordenar la evacuación general o por área según se presente la emergencia.
- Evaluar el número de lesionados personales.
- Elaborar el informe general de la emergencia para la dirección de la unidad educativa.
- Aprobar los informes posteriores a la emergencia.

COORDINADOR DE BÚSQUEDA Y RESPUESTA

- Coordinar con los brigadistas de búsqueda y respuesta para que informen a los trabajadores y encuentren en los puntos de reunión.
- Activar la alarma de evacuación.
- Estar atentos a cualquier información con relación a la emergencia que le sea entregada por el personal.
- Confirmar que todo el personal se encuentre en la zona de seguridad.
- Llevar a cabo las labores de señalización.
- Reunirse con el Jefe de Brigada de emergencia para definir las acciones a seguir
- Dar a conocer las vías de escape y zonas seguras establecidas de la institución
- Poseer una lista actualizada de todo el personal que labora en el área. Verificar lista de personal visualmente en el momento de la emergencia y en la zona de seguridad.
- Verificar que todos hayan sido evacuados.

BRIGADISTAS DE BÚSQUEDA Y RESPUESTA

- Informa a todos los trabajadores y alumnos de la Unidad Educativa que deben reunirse en los puntos de reunión establecidos.
- Realizar operaciones de búsqueda y rescate de las personas que quedan atrapadas en la edificación.
- Facilitar la movilización de las personas, en forma ordenada y rápida, a las zonas de seguridad asignadas, evitando que se provoque pánico
- Si se detecta que no ha sido evacuado todo el personal, el Coordinador de esta brigada, informa al Jefe de brigadas de emergencias las novedades, para que designe el personal para la búsqueda y/o rescate.
- Rescatar a las personas que se necesite de la ayuda
- Transportar a las víctimas cuando sea necesario.
- Informar a la comunidad

COORDINADOR DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

- Establece la zona de acción para la atención de heridos.
- Atiende los casos específicos de estudiantes y docentes que requieran los primeros auxilios básicos, tema en el cual deben haber sido capacitados.
- Define un lugar para la ubicación de botiquines y elementos necesarios para proveer la atención primaria a los afectados.
- Determina previamente a qué centros asistenciales cercanos a la unidad educativa donde serían trasladados los estudiantes en caso de un accidente o una emergencia.
- Mantiene vigente el kit de emergencias de salud de la Unidad Educativa, el cual incluye el botiquín de primeros auxilios.
- Procede de manera coordinada a dar la atención de emergencia a cada uno de los lesionados.
- Coordina el traslado de heridos a hospitales o centros de salud.

BRIGADISTAS DE PRIMEROS AUXILIOS

- Los brigadistas brindan la atención de los heridos- lesionados.
- Sus integrantes deben permanecer en el área prestando asistencia a quienes la necesiten y salen con el resto de las personas cuando se esté evacuando.
- Cuando requieran movilización especial de personas afectadas, deben notificar a cualquier integrante del Comité de Emergencias.
- Debe equiparse de botiquines y demás elementos que pueda necesitar cuando se traslade al sitio de reunión final, con el fin de atender los posibles afectados que allí se encuentren.
- Están atentos a los requerimientos de la emergencia.
- Sus miembros deberán tomar nota de las personas que sean remitidas a centros de salud, incluyendo nombre, dependencia y tipo de lesión.
- Tranquilizar a la víctima y a sus familiares.

COORDINADOR DE BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

-
- Dirige el ataque al fuego cuando se presente un conato de incendio; guía a su equipo, coordinar las acciones a desarrollarse para mitigar la emergencia de acuerdo a las disposiciones del Jefe de brigada.
- Hacer inventarios de los recursos necesarios para atender emergencias ocasionadas por incendios.
- Detecta y previene incendios dentro de las instalaciones de la unidad educativa
- Comunica a los Bomberos, en caso de que un conato de incendio sea incontrolable.
- Identifica los puntos de abastecimiento de agua
- Coordina con el Jefe de brigada sobre las posibles acciones a tomar e informa las causas del siniestro
- Tomar acciones sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción
- Elabora el reporte correspondiente. la emergencia

BRIGADISTAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

-
- Al escuchar la señal de emergencia, proceder según instrucciones del coordinador de la brigada. Realizar de manera coordinada el ataque al fuego cuando se presente un conato de incendio.
- Atiende conatos de incendio, para lo cual deberán haber sido capacitados en manejo de extintores.
- Detecta y previene incendios dentro de las instalaciones de la unidad educativa .
- Controla y vigila las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los empleados responsables o los integrantes del grupo de vigilancia.
- Cumplir las disposiciones del Coordinador de brigada de bomberos.
- Retirar los materiales utilizados en la mitigación de la emergencia.

COORDINADOR DE BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD

- Tiene pleno conocimiento de la planta y sus riesgos potenciales.
- En caso de emergencia, permitir el acceso al edificio únicamente de personal autorizado y debidamente identificado.
- Se dirige a la zona de seguridad predeterminada para coordinar las labores de evacuación del personal que se encuentre en las instalaciones.
- Confirma que todo el personal se encuentre en la zona de seguridad.
- Se reúne con el Jefe de Brigadas de emergencia para definir las acciones a seguir.
- Ayudar en la evacuación de los trabajadores, mediante el cierre de calles, la protección a los heridos y el control de los curiosos, que constituyen con frecuencia el mayor problema para atender a un herido

BRIGADISTAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

- Los integrantes de esta brigada ejercen sus funciones, dirigiendo a todo el personal al área de seguridad predeterminada.
- Prevenir e identificar nuevos riesgos en la institución.
- Para verificar que todas las personas (trabajadores y visitantes) han evacuado, la brigadista encargada de evacuar al personal de administración, pasa lista e informa sobre las novedades al Coordinador de la Brigada.
- Ayudar a mantener el orden y prevenir los saqueos en la institución
- Si se detecta que no ha sido evacuado todo el personal, el Coordinador de esta brigada, informa al Jefe de Emergencias las novedades, para que designe el personal para la búsqueda y/o rescate.

PERSONAL EN GENERAL Y VISITAS



- Mantener la calma y comprobar que la emergencia es en el área en la que se encuentra.
- No actúes por tu cuenta, ponte a cargo del personal de evacuación
- En caso de que no haya alguien liderando la evacuación, sigue los rótulos de señalización.
- Baja las escaleras en fila y apegado a la pared.
- Si la ruta de evacuación está obstruida por el humo: Busca una habitación con ventana al exterior y cierra la puerta, haz señales a los bomberos o llama por teléfono.
- Permanecer atento en su lugar de trabajo
- Si tienes visita guíarlas y acompañarlas al punto de reunión y de encuentro
- Visitas de familiares se agregarán al personal que evacúa al punto de reunión, siguiendo las RUTAS DE EVACUACIÓN hasta llegar a los puntos de encuentros.
- Seguir las instrucciones de los brigadistas.

FIGURA 3.2 LISTADO DE MIEMBROS DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

TABLA 38

ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN
DE RIESGOS

INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS						
Nombre de la Brigada	cargo	Nombres	lugar asignado	Género		Grado/Curso
				Masculino	Femenino	
Brigada de Prevención y Mitigación	LIDER	Manuela Liberio Maridueña	(Jardín)		x	Inspectora General
		Brenda Arévalo Pisco	(P. Alta)		x	Inspectora
		Mayra Garcés Zambrano	(P. Baja)		x	Psicóloga
Brigada de Búsqueda y Respuesta		Jhonny Zapata	(P. Media)	X		Prof. Computación
	LIDER	Hugo Alcoser Líder	(P. Alta)	X		Maestro de Dibujo
		Maria Eugenia Onofre	(P. Baja)		X	Secretaria
Brigada de Primeros Auxilios		Carlota González	(P. Media)		X	Auxiliar de Jardín
		Patricia Quimis	(P. Baja)		x	Bibliotecaria
		Mayra Zurita	(P. Medio)		x	Inspectora
		Sarita Miranda	(Jardín)		x	Maestra de Inglés
	LIDER	Martha Hernández	(P. Alta)		x	Maestra de Inglés
Brigada de Orden y Seguridad		María del Carmen Cabrera				Auxiliar de Jardín
	LIDER	Wendy Mera	(P. Medio)		x	Maestra de Música
		Raquel Tuarez	(P. Alta)		x	Inglés

		Ericka Lavayen	(P. Baja)		x	Recepcionista
		Sandra Duque	(Jardín)		x	Enfermera
Ayudantes de Brigadas de Orden de Seguridad		Víctor Conde	(P. Alta)	X		Administrador
		William Neyra	(P. Baja)	X		Mantenimiento
		Byron Vera	(P. Media)	X		Mantenimiento
		Gema Sánchez	(Jardín)		X	Bar
ZONA SEGURIDAD 1	LIDER	Alfonso Alvarez	SOLAR VACIO	x		Colector
ZONA SEGURIDAD 2	LIDER	Luis Flores G.	CANCHA MULTIPLE	x		Ayudante
		Luis Flores L.				
ZONA SEGURIDAD 3	LIDER	Katherine Villao	CANCHA DE LA INSTITUCIÓN		x	Contadora

Fuente: Datos recogidos por Xavier Zapata

4.2 Planes de Acción Preventiva y Control de Riesgos.

TABLA 39
PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVA Y CONTROL DEL RIESGO DE LA UNIDAD EDUCATIVA

PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR VULNERABILIDADES Y FORTALECER LAS CAPACIDADES (PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN)					
Vulnerabilidad Identificada (Problema)	Acciones	Detalle de las Acciones			
		¿Quién lo va a hacer?	¿Cuándo se va a hacer?	¿Cómo se va a hacer?	
Sismo	<ul style="list-style-type: none"> Charlas de evacuación. Seminarios de primeros auxilios. Simulacro. 	Directivos Comité de Gestión de Riesgos Brigadas Cuerpo de Bomberos	La tercera semana de diciembre. La tercera semana del mes de enero (simulacro).	<ul style="list-style-type: none"> Se hará convocatoria a todo el personal docente para la charla que dará el Cuerpo de Bomberos. 	<ul style="list-style-type: none"> Salón adecuado para las exposiciones. Proyector Videos Marcadores Mobiliario Botiquín de emergencia Extintores de fuego
		Directivos Comité de Gestión de Riesgos Brigadas Cuerpo de Bomberos	La tercera semana de diciembre. La tercera semana del mes de enero (simulacro).	<ul style="list-style-type: none"> Para el simulacro se debe: <ol style="list-style-type: none"> Elaborar el escenario. Ejercicio de las brigadas. Difusión del simulacro. Ejecución del simulacro. 	
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Charlas de evacuación. Seminarios sobre prevención de incendios. Capacitación sobre primeros auxilios. Simulacro. 	Directivos Comité de Gestión de Riesgos Brigadas Cuerpo de Bomberos	La tercera semana de diciembre. La tercera semana del mes de enero (simulacro).	<ul style="list-style-type: none"> Para el simulacro se debe: <ol style="list-style-type: none"> Elaborar el escenario. Ejercicio de las brigadas. Difusión del simulacro. Ejecución del simulacro. 	

Lo más importante de conocer cómo atender un problema, es primero saber cómo prevenirlo, para esto se presentan las siguientes sugerencias para prevenir incendios:

- No se puede fumar en los predios del establecimiento.
- En todo momento, las salidas, pasillos y escaleras se mantendrán libre de obstáculos. Las salidas se mantendrán identificadas.
- No sobrecargar los enchufes con demasiadas clavijas, distribuirlos o solicitar la instalación de circuitos adicionales.
- Evitar improvisar empalmes en las conexiones y cuide que los cables de los aparatos eléctricos se encuentren en buenas condiciones.
- Encargar a un técnico las revisiones y composuras de instalaciones y aparatos eléctricos, si no se tiene conocimientos necesarios para efectuarlas.
- Mantener fuera del alcance: velas, cerillos, encendedores y toda clase de material inflamable.
- Antes de salir de las aulas del establecimientos los aparatos eléctricos estén apagados
- Tener a la mano una linterna por si falla el suministro de electricidad.

Si en las instalaciones de la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen se suscita una emergencia sea esta por incendio o por movimientos sísmicos lo recomendable es seguir los siguientes pasos

TABLA 40
PLAN DE ACCION ANTE EMERGENCIAS

<p>EN TODOS LOS CASOS</p>	<p>Comunicará cualquier siniestro al Jefe de Brigada de Emergencia, bien de forma verbal, activando la palanca de incendio más cercano o mediante enlace interno. Ejecutará las órdenes dadas por el Jefe de Brigada de Emergencia. No correrá riesgos innecesarios,</p>
<p>SI DESCUBRE UN INCENDIO</p>	<p>Utilizará los extintores para controlar y/o sofocar el incendio, sin correr riesgos inútiles y sólo si conoce su funcionamiento. Si no considera posible la extinción, abandonará el lugar, confinando en lo posible el foco del fuego. Utilizará siempre los extintores de CO2 cuando haya fuego eléctrico o se incendien equipos de alto costo. Nunca utilizará agua en la extinción de equipos de tensión.</p>

SI DESCUBRE UN ACCIDENTE O ENFERMEDAD SÚBITA POR MOTIVOS SISMICOS	<p>Tranquilizará al herido si está consciente le ayudará inmediatamente con los medios disponibles en el local. No moverá al herido si sospecha un daño grave y desconoce cómo hacerlo; únicamente si hay un riesgo inminente, moverá al herido trasladándolo a un lugar seguro.</p> <p>Si se trata de un daño leve que requiere asistencia y no dispone de medios en el local, comunicará con el Jefe de Brigada de Primeros Auxilios para el traslado del herido a las dependencias del dispensario médico autorizado.</p> <p>Si el daño es grave o sospecha que pueda serlo, comunicará inmediatamente con el Jefe de Brigada de Primeros Auxilios para solicitar ayuda externa y garantizar su evacuación a un centro médico.</p>
--	---

En casos de Incendio se recomienda seguir el siguiente procedimiento

Durante la emergencia:

1. Si descubres un incendio: avisa rápidamente al supervisor de la planta y responsable de seguridad, ellos sabrán cómo actuar.
2. Si deben evacuar: recuerda no correr, no gritar, no empujar. El pánico es el peor enemigo.
3. Al oír la señal de alarma :
 - ✓ No perder tiempo buscando objetos personales.
 - ✓ No abrir puertas calientes o por las que salga humo.
 - ✓ No actúes por tu cuenta, ponte a cargo del personal de evacuación.
 - ✓ En caso de que no haya alguien liderando la evacuación, sigue los rótulos de señalización.

- ✓ Debes conocer íntegramente las instalaciones y sus salidas de emergencia.
 - ✓ Baja las escaleras en fila y apegado a la pared.
 - ✓ No te detengas en las puertas de salidas y no vuelvas atrás
4. Si la ruta de evacuación está obstruida por el humo: Busca un aula con ventana al exterior y cierra la puerta, haz señales a los bomberos o llama por teléfono.
 5. Si no puedes abandonar el área y esta empieza a llenarse de humo: Tapa todas las rendijas por donde entra el humo, y si puedes que sea algo húmedo.
 6. Una vez fuera: dirígete al punto de encuentro.



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.2 EVACUACIÓN DURANTE UN INCENDIO

Después del incendio

1. No pasar al área del siniestro hasta que las autoridades lo determinen.
2. Esperar el diagnóstico de las autoridades y los expertos para poder entrar a la empresa.
3. Si existen dudas sobre el estado de la unidad educativa consultar con los expertos para saber si puede volver a utilizar el inmueble.
4. Hacer que un técnico revise las instalaciones eléctricas antes de conectar nuevamente la corriente.
5. Si la unidad educativa quedó en buenas condiciones, proceder a realizar la limpieza de escombros.
6. Nadie está autorizado para dar declaraciones a la prensa.



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.3 SIMULACRO DE INCENDIO

Rescate de víctimas por brigadistas

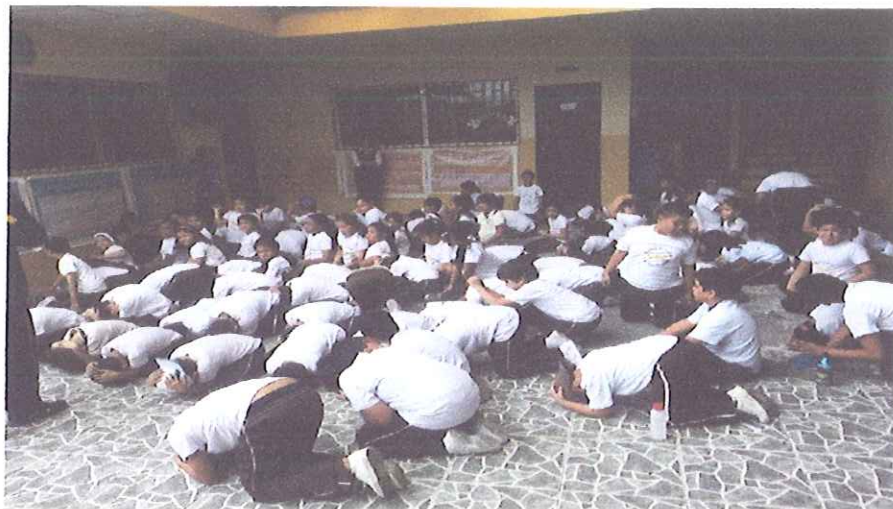
Si hay acumulación de gases se procederá hacer lo siguiente:

1. Abrir la puerta colocándose de inmediato a un lado de ésta para evitar quemaduras o asfixia por las llamas o gases provenientes del incendio.
2. Para entrar a la unidad educativa arrastrarse o gatear (dependiendo de la altura del humo) por el piso, cubriéndose previamente la boca y la nariz con un pañuelo húmedo y en lo posible llevar otro para proteger a la víctima.
3. Sacar la víctima arrastrándola para evitar mayor inhalación de humo y gases ya que éstos se acumulan en la parte superior del recinto.
4. Colocar a la víctima en un lugar seguro.
5. Valorar el estado y lesiones. Dar los primeros auxilios pertinentes.



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.4 CAPACITACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.5 CAPACITACIÓN COMO ACTUAR ANTE UNA EMERGENCIA

DECISIONES DE EVACUACIÓN

La decisión de evacuación la tomará el jefe de Brigada de Emergencias de acuerdo al grado de intensidad del evento.

Emergencia en fase inicial o Conato (grado I)

La evacuación en este punto no es necesaria siempre y cuando se asegure la eficacia para el control del siniestro.

Emergencia sectorial o parcial (grado II)

Se realizará evacuación de las áreas afectadas y si el siniestro se propaga se decidirá evacuación total.

Emergencia General (grado III)

Se evacuará en su totalidad a las personas que se encuentren dentro del establecimiento ya que el peligro es inminente.

VÍAS DE EVACUACIÓN

Una ruta de evacuación es el camino principal y alternativo que debe elegirse para una salida segura. Las vías se eligen teniendo en cuenta las amenazas existentes en la edificación y las medidas de mitigación y control.

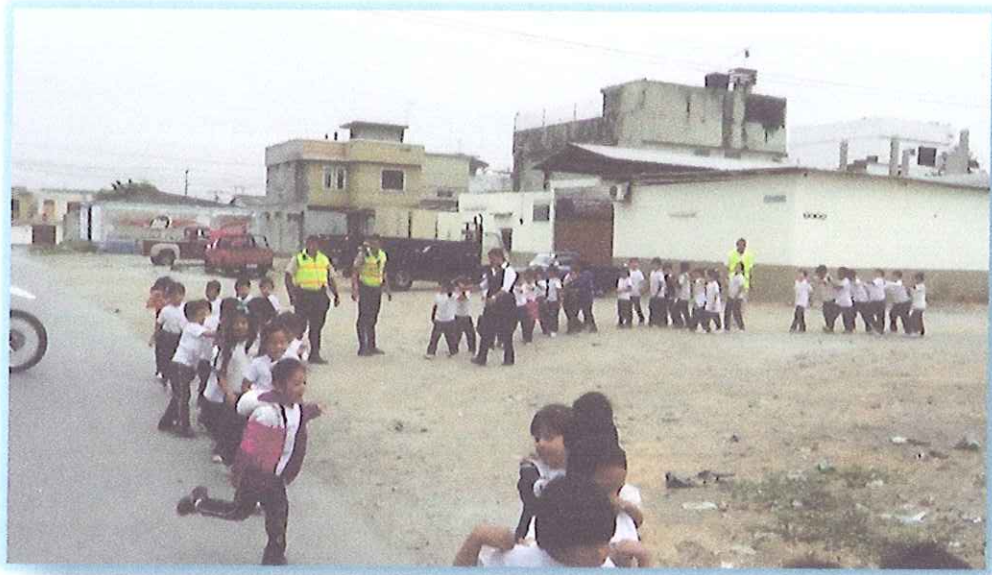
Para determinar las zonas de seguridad hacia donde se debe evacuar (sitios de reunión final), se debe tener en cuenta:

- Deben estar alejados un mínimo de 20m de cualquier edificación y 50m de riesgos críticos
- No deben ubicarse en lo posible, sobre vías públicas o rutas de acceso a las instalaciones.

- No deben estar ubicados demasiado lejos y que impliquen largos desplazamientos.
- No deben ubicarse en lugares que interfieran con las labores de los organismos de socorro.

PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA LA EVACUACIÓN DEL PERSONAL

1. Mantener la calma.
2. Suspenda cualquier actividad que pueda ser peligrosa.
3. Siga las instrucciones.
4. Ayude a las personas discapacitadas.
5. Abandone la zona de un modo ordenado. Cierre las puertas pero no con llave.
6. Salga por las Salidas de Emergencia establecidas previamente.
7. Aléjese de la estructura. Vaya directamente al punto de encuentro. Preséntese ante el coordinador de evacuación para hacer un recuento del personal.
8. No bloquee la calle o las vías de acceso.
9. Permanezca en el punto de encuentro hasta que se le dé otra indicación



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.6 EVACUACIÓN DE LOS ESCOLARES



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.7 SIMULACRO DE EVACUACIÓN

PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE SISMOS

El mapa mundial de amenaza sísmica indica que la ciudad de Guayaquil se encuentra en una zona sísmica para lo cual es necesario considerar este fenómeno natural como un riesgo latente dentro de la Institución Educativa. Este acontecimiento puede generar fuertes movimientos produciendo el derrumbe de algunas edificaciones dependiendo del grado del sismo según la escala asignada.

ANTES DE QUE OCURRA UN SISMO

1. El plantel debe contar con personal encargado para la respuesta inmediata a tal eventualidad.
2. El Jefe de Emergencias establecen una comunicación con las agencias y entidades de apoyo externo para recibir ayuda.
3. Los miembros de las brigadas del plantel educativo deberá estar debidamente capacitado por lo menos una vez al año
4. Los Directores, supervisores deberán asegurar que se mantengan ordenadas y seguras las instalaciones de la Unidad Educativa.
5. En cada edificio se deben identificar los riesgos y situaciones en el área que puedan provocar un accidente o crear otra situación de emergencia.

6. Deben identificar anticipadamente los lugares más seguros dentro de su instalaciones de trabajo
7. Se asegurarán de que todo el personal docente tenga el conocimiento del Plan de Emergencia y las instrucciones a seguir durante una emergencia.
8. Es necesario que se efectúen las siguientes medidas, esto teniendo en cuenta que la mayoría de las lesiones y accidentes pasan al caer objetos pesados de lugares más altos
9. Tener un plan de aseguramiento de inmobiliario para así evitar su desprendimiento en el suceso natural. Asegure y sujete bien los objetos colgantes en el techo, como por ejemplo las lámparas, adornos, etc.
10. Realizar simulacros de emergencia tanto para sismos como para incendio, y tener adecuado procedimiento para tener resultados positivos del mismo.

DURANTE EL SISMO

Si se encuentra dentro de las instalaciones de la Unidad Educativa de Nuestra Señora del Carmen debe seguir el siguiente instructivo.

1. No se desespere y mantenga la calma.

2. No se ubique cerca de las puertas o algún mobiliario que pueda colapsar.
3. Ubique un lugar seguro sea mesa o escritorio y póngase debajo, en caso de no tener a disposición cúbrase la cabeza con los brazos y busque un lugar seguro.
4. No permanecer cerca de ventanales que puedan generarle algún corte.
5. Alejarse de postes, árboles o edificaciones que puedan colapsar.



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.8 CAPACITACIÓN A LOS NIÑOS DEL JARDÍN

DESPUÉS QUE PASE EL SISMO

1. Poner en marcha el plan de acción de la Unidad Educativa.
2. Espera la instrucción del personal capacitado para proceder al desalojo del edificio.
3. Estar pendiente si es que se pueda presentar posibles replicas
4. Estar en contacto con organismos de apoyo sea policía nacional o cuerpo de bomberos.
5. Investiga si hay personal docente o estudiantes con alguna anomalía y brindarle la atención médica necesaria siempre que se tenga el conocimiento y competencia para realizarlo.
6. Pedir ayuda a la brigada de primeros auxilio.
7. Evaluar daños que génera el terremoto.
8. Cooperar con personal de brigadas de emergencia.

TABLA 41
LUGARES ASIGNADOS PARA LA UBICACIÓN DEL PERSONAL
DOCENTE Y ESTUDIANTES DESPUÉS DEL SISMO O INCENDIO.

ESPACIOS ALTERNATIVOS PARA FUNCIONAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
Lugar	Datos de Contacto	Ubicación	Capacidad	Necesidades
Canchas múltiples	911	Diagonal a la unidad educativa , por la parte de atrás.	1 200 a 1 300 personas	<ul style="list-style-type: none"> • Baños • Carpas
Solar vacío	911	Diagonal a la unidad educativa , por la puerta principal.	1200 a 1 300 personas	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio básico. • Carpas • Baños
Cancha deportiva de la institución	911	Anexo a Educación Inicial	400 a 500 personas	<ul style="list-style-type: none"> • Carpas • Baños



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

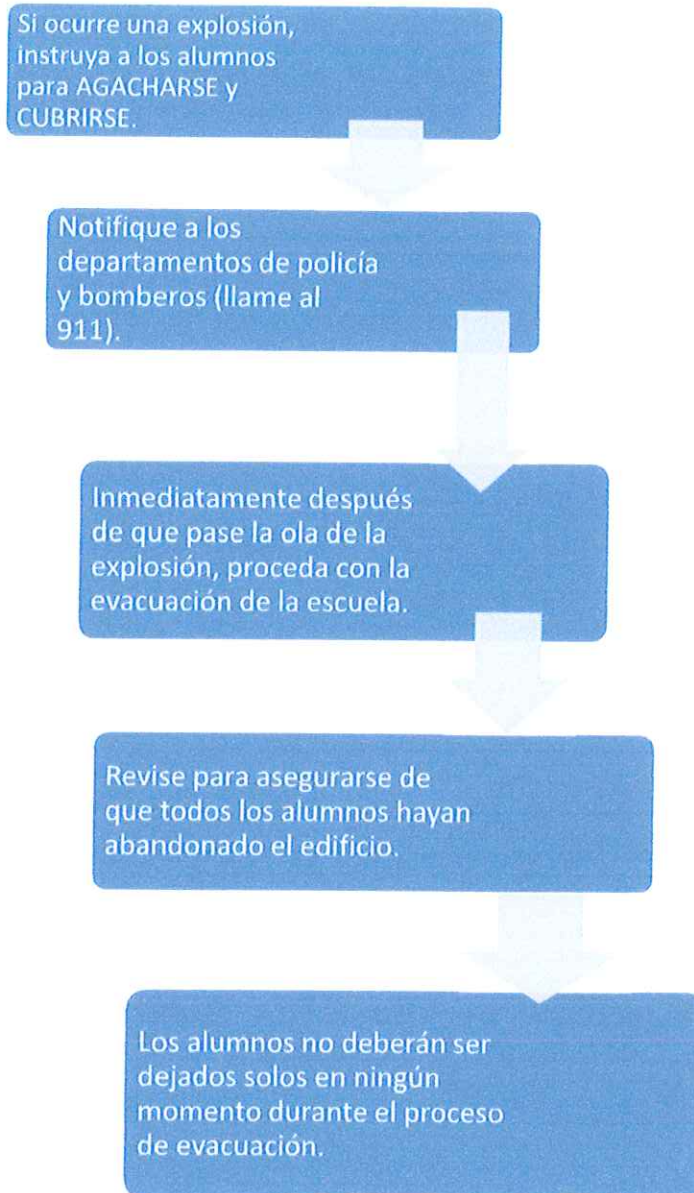
FIGURA 3.9 SIMULACRO EVACUACIÓN



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.10 EVACUACIÓN DEL PERSONAL

PLAN DE CONTINGENCIA EXPLOSIÓN



Al llegar al sitio de evacuación, pase lista y reporte los resultados al director/persona designada de inmediato.

Notifique al personal de respuesta a emergencias sobre cualquier alumno desaparecido.



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.11 ORDEN DE EVACUACIÓN DEL PERSONAL

PLAN DE CONTINGENCIA DISTURBIOS/DESORDEN CIVIL

Si hay alumnos afuera, haga que entren al edificio escolar. Si no puede hacerlo, haga que los alumnos se tiren al piso y se cubran la cabeza.

Una vez que los alumnos estén dentro del edificio, cierre con llave las puertas y cierre las instalaciones.

Notifique a la policía (marque 911).

Cierre todas las cortinas y persianas.

Instruya a los alumnos a AGACHARSE Y CUBRIRSE, tiéndase en el piso y mantenga a los alumnos calmados.

Cancele todas las actividades en el exterior.

Quédese con los alumnos hasta que se les diga que pueden moverse.

4.3 Evaluación Económica.

Recursos necesarios para un correcto plan de emergencia dentro de las instalaciones de la Unidad Educativa

TABLA 42
RECURSOS CONTRA INCENDIO NECESARIOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA

RECURSO	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	MANTENIMIENTO
HIDRATANTE 1/2	1	\$500	\$500	Semestral
SIAMESA	1	\$215	\$215	Semestral
EXTINTORES	13	\$30	\$390	Mensual
ESTACIONES MANUALES	2	\$27	\$49	Semestral
DETECTOR DE HUMO	3	\$21	\$63	Trimestral
LAMPARAS DE EMERGENCIA	5	\$30	\$150	Trimestral
SIRENAS	3	\$40	\$120	Mensual
ALTAVOCES	3	\$45	\$135	Mensual
LETREROS DE SALIDA	4	\$12	\$48	Mensual
PUNTOS DE ENCUENTRO	2	\$12	\$24	Trimestral
TOTAL			\$ 1.694	

Para contar con todos los implementos necesarios para poder mitigar el siniestro se necesita un presupuesto de aproximadamente

de \$1700 dólares. Con esto ayudamos al plan para estar preparados de la manera adecuada para responder a la emergencia en el caso de que sea necesario.

TABLA 43
CAPACITACIONES NECESARIAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA

ACTIVIDADES	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	CAPACITACION
SOCIALIZACION	1	300	300	ANUAL
CAPACITACION DE PRIMEROS AXULIOS	1	450	450	SEMESTRAL
PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIO	1	450	450	SEMESTRAL
CAPACITACION DE MANEJO DE EXTINTORES	1	250	250	SEMESTRAL
TOTAL			1450	

El presupuesto para poder viabilizar este Plan de Emergencia y Contingencia es aproximadamente \$1500 ya que el mismo consta de capacitaciones y cursos sean estos de primeros auxilios, incendio entre otros, para poder en marcha el plan para lo cual es indispensable.

Los implementos y el personal capacitado tienen un valor aproximado de \$3200 ayudando así a reducir los daños al personal que se encuentra dentro de las Instalaciones de la Unidad Educativa Básica Particular Nuestra Señora del Carmen.

CAPÍTULO 5

5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA UNIDAD EDUCATIVA

5.1 Simulacro

El día 20 de enero del 2105 siendo las 8: 50am en la Institución Unidad Educativa Básica Particular Nuestra Señora del Carmen se llevó a cabo el simulacro de evacuación contra sismo hasta las 9:50 am. A continuación se resume las características de la evacuación del Edificio, dada la Emergencia simulada se habían difundido con tres días de anticipación no especificando el día y la hora en que se realizaría esta actividad.

OBJETIVO:

- Disminuir vulnerabilidades educativas, humanas y físicas en el establecimiento y así cumplir con el plan de emergencia y evacuación.

PARTICIPANTES.

- Todo el personal, (Directora, todos los docentes, personal administrativo, Personal de aseo, Departamento de psicología. Siendo organizados y distribuidos en brigadas.
- Observadores invitados (padres de familia).
- Policía Nacional
- Todos los estudiantes.

TABLA 44

**PERSONAL QUE COLABORARON PARA EL DESARROLLO DEL
SIMULACRO**

Comité Institucional de Gestión de Riesgos y Brigadas	Nombres	Formación en Gestión de Riesgos
Directora	MSc. Esther Liberio Maridueña	SI
Coordinador General	Xavier Zapata L.	SI
Coordinador de Prevención y Mitigación	Lcda. Manuela Liberio	SI

Coordinador de Preparación y respuesta C	Hugo Alcoser Ortega	SI
Representante estudiantil O	Adamaris Corral Fuertes	SI
Presidente de los padres de familia N	Lady Fuertes Magallanes	SI

CONVOCATORIA PARA EL SIMULACRO

Fecha: Guayaquil, lunes 19 de enero del 2015

CONVOCATORIA N° 1

La Unidad Educativa Básica "Nuestra Señora del Carmen", convoca a los directivos, personal docente, administrativo, de servicio y al Cuerpo de Policía a participar del simulacro de Emergencia y Evacuación que se celebrará el día 20 de Enero del 2015 desde las 9 am. , en el Plantel de la institución, les recordamos que estos simulacros nos ayudan a disminuir las vulnerabilidades que se presenten en el momento que se presente alguna emergencia.

Se ruega asistencia puntual.

Atentamente,

MSc. Esther Liberio Maridueña

DIRECTORA

Lcda. Manuela Liberio Maridueña

INSPECTORA GENERAL

Jaime Rivera
SUB OFICIAL 1ERO.
Policía Nacional

DESCRIPCIÓN DE LO QUE SE REALIZÓ ANTES DURANTE Y DESPUÉS DEL SIMULACRO DE EVACUACIÓN.

Estuvieron presente la policía nacional brindando su colaboración. (8:45am- 9:50am).

Todos los integrantes de las brigadas, toman sus posiciones después de recibir información general de cómo se hará el simulacro y cuál será su participación. (8:50am- 9:00am).

Se procede a activar el sistema de señales sonoras y visuales (alarma y luces estroboscópicas), en la forma y tiempos que se hayan definido previamente. (9:00am).

Se procede a ejecutar la evacuación en toda la Institución. (9:00am 9:03:50sg).

Se ejecutan todas las acciones previstas y planeadas por parte de cada brigada, de acuerdo con las funciones que le correspondan. Los coordinadores de brigada y brigadistas procedieron a revisar cada planta para observar que nadie se haya quedado en los pisos. (9:04am- 9:06am).

Los líderes de cada zona de seguridad comprobaron que todos los niños, niñas y adolescentes que asistieron a clases estén a salvo y completos en cada zona de encuentro. (9:10am – 9:20am).

Se ordenó el retorno a la Institución de estudiantes y personal en general, por parte de la policía nacional (9:25am - 9:35am).

Se dio por finalizado el simulacro de evacuación. (9:50am).



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.12 SIMULACRO DE EVACUACIÓN



Fuente: Fotos tomadas por Xavier Zapata

FIGURA 3.13 PERSONAL QUE PARTICIPÓ EN LA CAPACITACIÓN

5.2 Resultados de Simulacro

Cabe recalcar que durante el proceso de evacuación incluido el ingreso a la Institución se mantuvo la calma y organización en toda la comunidad educativa.

TABLA 45

ANÁLISIS DE LA ZONA DE SEGURIDAD

ZONA SEGURIDAD 1	LIDER	Alfonso alvarez	SOLAR VACIO	x		Colector
ZONA SEGURIDAD 2	LIDER	Luis Flores G.	CANCHA	x		Ayudante
		Luis Flores L.	MULTIPLE			
ZONA SEGURIDAD 3	LIDER	Katherine Villao	CANCHA DE LA INSTITUCIÓN		x	Contadora

Zona de seguridad 1:

Esta Zona estuvo a cargo del sr. Alfonso Alvarez: en esta zona se realizó una formación lineal, también se evidencio un aglomeramiento de estudiantes pero fue controlado. Aquí los estudiantes evacuaron de forma seguridad y siguiendo las instrucciones de encargado de la zona.

Zona de seguridad 2: cancha múltiple

Esta zona estuvo a cargo del sr. Luis flores G esta zona se encuentra en el parque que se encuentra detrás de la Unidad Educativa , no hubo novedades los cursos de primero, cuarto y quinto estaban ordenados, cantando.

Zona de seguridad 3:

Esta zona estuvo a cargo de la Miss Katherine Villao la cual indico que no hubo novedad en la zona del jardín tuvo el respaldo de la Miss Mayra Garcés la cual indico que una estudiante de segundo "A" al momento de salir los demás estudiante se quedó dentro del aula, (siendo dejada por la maestra porque la niña no quiso salir) la psicóloga la encontró y procedió a evacuarla y entregarla a la Miss Manuela Liberio. La maestra de primero "A", no salió en el momento indicado ya estando toda la planta baja

evacuada aún se encontraba en su aula, la misma que fue evacuada con ayuda de la psicóloga, a su vez la maestra procedió a apagar aire acondicionado cuando se le indico que salga lo más rápido posible.

Como resultado del simulacro encontramos que el tiempo de evacuación del personal docente junto a los alumnos de la institución es de 3min 50s siendo este un tiempo prudente. Esto se debe al apoyo que se tuvo de la policía nacional y cuerpo de bomberos que brindaron un excelente servicio así como el excelente trabajo en equipo que se percibió dentro de los docentes y los brigadista de la institución.

5.3 Programa de Mejora Continua del Plan de Emergencia y Contingencias.

La Unidad Educativa Básica “Nuestra Señora del Carmen” es una institución orientada a desarrollar estudiantes competitivos dentro de un ambiente cálido, familiar y seguro.

Su infraestructura está diseñada de acuerdo a estudios que permitan que toda la comunidad educativa desempeñe sus labores

en un marco de seguridad, ya que la institución cuenta con una construcción sismo resistente, sus ventanas son acrílicas, cuenta con todos los servicios básicos necesarios y la distribución de sus aulas son adecuadas.

Tiene los baños de acuerdo a la edad de cada estudiante y por cada planta, y cuenta con personal capacitado para afrontar cualquier situación de emergencia.



FIGURA 3.14 UNIDAD EDUCATIVA

Una gran fortaleza que posee es el apoyo incondicional del Centro de Salud de Sauces 8, la Policía Nacional Circuito Alborada y el

Cuerpo de Bomberos, quienes nos visitan y capacitan constantemente.

Desde sus inicios hasta la actualidad no se han registrado hechos catastróficos que pudieran haber afectado la integridad de toda la comunidad educativa y su infraestructura.

Se ha diseñado el plan de acción como respuesta a las vulnerabilidades encontradas dentro del entorno de la comunidad educativa, fortaleciendo las diferentes capacidades del personal docente, administrativo, estudiantes y padres de familia, para poder mitigar cualquier caso de emergencia.

PLAN DE ACCIÓN PARA DISMINUIR TIEMPO DE EVACUACIÓN

Evacuación Se define como la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar y es realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente. El concepto de evacuación también incluye el desplazamiento de bienes y/o documentos (valores) de vital importancia para la empresa o irrecuperable ante un incidente. El principal objetivo que pretende alcanzar, es el de evitar pérdidas humanas por lo que para lograrlo se debe cumplir con los siguientes postulados:

Debe ser:

1. Organizada.
2. Rápida.
3. Oportuna.

A partir de un Análisis de Vulnerabilidad que permita estimar el riesgo de las personas o de los bienes y/o instalaciones del plantel, la evacuación se desarrolla de la siguiente forma:

- Evacuación Parcial de personas.
- Evacuación Total.

La elaboración de un INFORME DE EVALUACIÓN, realizado por escrito y con los criterios de evaluación correspondientes a la respuesta esperada es el punto de partida para mejorar nuestro plan de acción.

El plan de acción tiene como objetivo contribuir a que la evacuación se haga en el menor tiempo posible, es decir trata de que el tiempo de ejecución de la evacuación sea cada vez menor para lo cual se considera que el punto más importante que no debemos de olvidar es actualizar el Plan de Emergencia, debido a que la social dinámica, hace variar frecuentemente el medio, el cual presentará características diferentes con el tiempo y debemos asegurarnos que

las modificaciones por actualización se realicen de la siguiente manera:

- Ser formulados por escrito, para evitar modificaciones e improvisaciones.
- Contar con la aprobación de la máxima autoridad de la unidad educativa
- Ser difundidos ampliamente para su conocimiento.
- Asegurar el aprendizaje del contenido entre los brigadistas.
- Realizar simulacros, con el fin de practicarlos regularmente.

Por lo anterior es importante, que la revisión y actualización de los simulacros sea una tarea sistemática y perfectible, teniendo especial cuidado en los siguientes puntos:

- Se debe contar con un plano de cada una de las plantas, en el cual se encuentre debidamente señalizadas las zonas de seguridad, las salidas y las rutas (actualizadas)
- Todo el personal de La Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen debe estar en conocimiento del Plan de Evacuación y Emergencia y de la ubicación de los elementos de protección (extintores, mangueras, alarma, etc.)
- Las visitas que se encuentren en las instalaciones de la unidad educativa al momento de la evacuación, deberán salir

conjuntamente con los docentes o personal autorizado para la evacuación en forma ordenada.

- Tener en cuenta cambios ocurridos en el interior del inmueble (estructural, arquitectónico, de diseño, de seguridad y de población).
- Cambios ocurridos en las construcciones circundantes.
- Construcción de nuevos inmuebles.
- Cambios en la vialidad.

Ante cualquier cambio, es necesario realizar los ajustes pertinentes para mejorar el Plan de Emergencia ya establecido.

El resultado óptimo de una evacuación dependerá en gran medida de la cooperación del personal, manteniendo el debido silencio y siguiendo sus instrucciones.

Al término de una emergencia o ejercicio programado, los líderes de brigadas realizarán un recuento del personal y elaboraran un informe, indicando en él los comentarios o sugerencias con el fin de subsanar las anormalidades detectadas.

Para elaborar un plan de acción cuyo objetivo primordial es disminuir el tiempo de evacuación de la Unidad Educativa es necesario detallar paso a paso las actividades que se realizan

antes, durante y después de originado el evento que podría afectar la integridad del personal que se encuentra dentro de la institución para de esta manera tener en cuenta las capacitaciones, mantenimientos a realizar para que el plan de emergencia y contingencia funcione de la manera esperada sin retrasos.

A continuación detallamos las actividades:

1. El tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo conoce lo denominaremos 'detección del peligro' y depende de:
 - Medios de detección disponibles: sensores de humo en caso de incendio el cual tendrá un mantenimiento cada 12 meses y el responsable del mismo será una empresa de mantenimiento externa contratada para este fin por los directivos del plantel.
 - Voz de alerta: En este caso será de alguien que se encuentre dentro de la unidad educativa, para lo cual se realizará una inducción a la gestión de riesgo y capacitaciones, para el personal y estudiantes.

La inducción se realizará la primera semana de clases a los alumnos, en el caso de los docentes nuevos esta formará parte de su proceso de ingreso al plantel.

En cuanto a las capacitaciones se realizarán cada seis y tres meses para maestros y estudiantes respectivamente.

Todo esto con el fin de que los integrantes de la Unidad Educativa sepan a quien tienen que informar del evento de peligro apenas sea reconocido, la inducción al personal nuevo estará a cargo del Jefe de Brigada de Emergencia y el responsable de la capacitación del personal será una empresa de capacitación externa contratada para este fin por los directivos del plantel, mientras que la capacitación de los estudiantes la realizará el personal de la institución en base a la capacitación que recibió de la empresa externa.

2. El tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar la denominaremos 'voz de alarma' y depende de:
 - Sistema de alarma: la respuesta a la alarma es mejor cuando se obedece a un sonido en especial, para este caso a las bocinas y los pulsadores se les realizará un mantenimiento preventivo cada 12 meses y el responsable del mismo será una empresa de mantenimiento externa contratada para este fin por los directivos del plantel.
 - Adiestramiento de la integrantes del Plan de Emergencia educativa: en este caso entra en análisis la capacidad de toma

de decisión del Jefe de Emergencia para dar la orden de evacuar ya sea parcial o totalmente la institución para lo cual además de las capacitaciones cada seis meses esta persona deberá realizar por lo menos veinte horas al año de capacitación mediante cursos o seminarios de gestión de riesgo.

3. El tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar hasta que empieza a salir la primera persona la llamaremos 'preparación para la salida' y depende de:
 - La preparación del personal y de los estudiantes: En este caso esto está incluido dentro de la inducción a la gestión de riesgo y capacitaciones, para el personal y estudiantes.

Como indicamos anteriormente la inducción se realizará la primera semana de clases a los alumnos, en el caso de los docentes nuevos esta formará parte de su proceso de ingreso al plantel.

En cuanto a las capacitaciones se realizarán cada seis y tres meses para maestros y estudiantes respectivamente.

Todo esto con el fin de que los integrantes de la Unidad Educativa sepan que tienen que hacer una vez que el sonido de la alarma sea escuchado, la inducción al personal nuevo estará a cargo del Jefe de Brigada de Emergencia y el responsable de

la capacitación del personal será una empresa de capacitación externa contratada para este fin por los directivos del plantel, mientras que la capacitación de los estudiantes la realizará el personal de la institución en base a la capacitación que recibió de la empresa externa.

4. El tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última a un lugar seguro la llamaremos 'salida de la comunidad' y depende de:
 - Distancia a recorrer: Esto se define como la distancia que hay entre cada salón de clases hasta la salida más cercana, la misma que está ligada a la construcción del edificio y los criterios que se usaron en la elaboración de los planos, los cuales son de responsabilidad única del arquitecto que diseñó los planos arquitectónicos del plantel en los cuales se aplicaron conocimientos de diseño para planteles escolares
 - Número de personal a evacuar: esta es la cantidad de alumnos que asisten a clases por cada piso del plantel, esto viene dado en cuanto al cumplimiento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural la que indica que para los años de educación básica de segundo a séptimo da un tope máximo de 35 alumnos por aula, en los años de educación básica de octavo a décimo el límite es de 40 alumnos por aula mientras que en los

iniciales y primero básica el tope es 30 estudiantes por aula, la responsable del cumplimiento de este ítem es la Directora del Plantel, en el periodo de matriculación y a su vez el acatar esta disposición garantiza que el tiempo de evacuación no aumentará por exceso de estudiantes en aula

- Capacidad de las vías de evacuación: entiéndase esto por medidas métricas adecuadas de acuerdo al número de estudiantes esperados en el plantel al momento del desarrollo de los planos de construcción de la institución, el responsable es el arquitecto pues estas son diseñadas de acuerdo al número de aulas por piso y por ende cada aula tiene un límite de estudiantes lo que nos da una referencia máxima de alumnos por piso.

Así mismo lo que corresponde a mantenimiento de las mismas viene dado por una revisión mensual que realizará tanto personal de mantenimiento como el jefe fe brigada de emergencia, cabe indicar que las puertas deberán tener barras anti pánico y deberán abrir con sentido contrario al flujo de salida creado por estudiantes y personal.

- La preparación de los estudiantes: Este punto está incluido dentro de la inducción a la gestión de riesgo y capacitaciones para los estudiantes.

Como indicamos anteriormente la inducción se realizará la primera semana de clases a los alumnos.

En cuanto a las capacitaciones se realizarán cada tres meses para estudiantes.

Todo esto con el fin de que los alumnos de la Unidad Educativa sepan que tienen que evacuar en orden y silencio, sin correr o empujarse, además que por ningún motivo regresarán a su aula de clase mientras no tengan la orden de hacerlo, la inducción al personal nuevo estará a cargo del Jefe de Brigada de Emergencia y el responsable de la capacitación del personal será una empresa de capacitación externa contratada para este fin por los directivos del plantel, mientras que la capacitación de los estudiantes la realizará el personal de la institución en base a la capacitación que recibió de la empresa externa.

5. Así mismo para una mejor evacuación tenemos la opción de aumentar el tiempo disponible y/o disminuir el tiempo necesario para la misma, dentro de la parte de aumentar el tiempo disponible tenemos:
 - Control eficaz de la emergencia: Esto depende de la capacitación de las personas que integran el Plan de Emergencia y Contingencia de la Unidad Educativa pues una mayor capacitación nos dará un mejor manejo de la situación

lo que conlleva a mejorar el tiempo de evacuación para lo cual como mencionamos anteriormente cada seis meses se llevará a cabo las capacitaciones y estarán a cargo de una empresa externa.

- Cantidad de implementos adecuadas: en este punto detallamos lo importante que es no solo contar con implementos como extintores tanto de CO2 como de PQS, si no contar con la cantidad necesaria para cubrir con el área según el reglamento del cuerpo de Bomberos deberá existir un extintor de por cada 50 metros cuadrados, el responsable de velar por el cumplimiento de esto será el Jefe de la Brigada de Emergencia
 - Limitar los materiales, equipos o mobiliario que puedan incidir de manera peligrosa en el retraso de la evacuación y ocasionen daños al personal o alumnos: para esta situación cada mes el Jefe de la Brigada de Orden y Seguridad pasará inspección salón por salón para asegurarse que los modulares estén colocados en un posición que si por consecuencia de un sismo se desprende de la pared este no llegue ni a obstaculizar la salida del salón o caiga sobre un estudiante.
6. En cuanto a disminuir el tiempo necesario tenemos los siguientes puntos para analizar:
- Contar con un plan de evacuación estructurado

- Capacitar en el plan de evacuación
- Controlar el número máximo de personas
- Disponer de medios de escape adecuados

7. Aspectos importantes en la evacuación

- No correr
- No regresar por ningún motivo
- En caso de humo desplazarse agachados(gateando)
- Cerrar las puertas sin seguro después de salir
- No perder tiempo buscando objetos personales
- Evacuar todas las infraestructuras que participan del simulacro
- Dirigirse al punto de encuentro indicado, no separarse del sitio

8. Cuando reciba la orden de evacuar considerar lo siguiente:

- Suspenda inmediatamente lo que está haciendo
- Cuando el coordinador de evacuación lo ordene, salga calmadamente por la ruta establecida y cierre la puerta sin seguro.
- Si tiene algún visitante llévelo con usted.
- Siga las indicaciones de los coordinadores de evacuación
- Al evacuar el área camine en fila pegado a la pared.
- Bajar o subir por la derecha de las escaleras.
- Deje el paso libre para el acceso de lo miembro de brigadas o grupos de apoyo eterno.

9. Como último punto hemos dejado la señalización pues una adecuada implementación de esta tanto en las rutas de salida como en letreros informativos harán más fácil y rápida la evacuación.

La señalización es una información y como tal un exceso de la misma puede generar confusión, se debe señalar lo siguiente:

- Los equipos de lucha contra incendio (extintores) por dos motivos primordiales: en primer lugar para poder ser vistos y utilizados en caso necesario y en segundo lugar para conocer su ubicación una vez utilizados.
- Teléfonos de emergencia tanto de la policía nacional, cuerpo de bomberos, gestión de riesgo, ecu 911, cruz roja, hospitales cercanos, etc.

En definitiva, el aumentar la cantidad de simulacros, así como el incremento de la complejidad y problemas que presente el simulacro nos dará una mayor preparación para poder enfrentar una emergencia en la vida real.

PLAN DE INDUCCIÓN EN GESTIÓN DE RIESGO

Como parte del plan de acción para mejorar los tiempos de evacuación hemos diseñado un plan de inducción en gestión de

riesgo el cual será realizado antes de comenzar el periodo lectivo con el fin de que el personal nuevo en la Unidad Educativa tenga conocimiento básico en Prevención de riesgo, esto permitirá que en caso de presentarse una emergencia antes de que se realicen las capacitaciones que están programadas todo el personal sabrá cómo responder ante el evento presentado.

Para la realización de este plan de acción hemos considerado como punto de partida las tareas a realizar durante un simulacro con la finalidad de simular una situación lo más cercana posible a la realidad en caso de emergencia.

El simulacro deberá realizarse en la situación de máxima ocupación del edificio o edificios que integren el Plantel, en su actividad escolar, así como con la disposición normal de mobiliario, pero sin que los alumnos hayan sido previamente alertados del día ni de la hora del ejercicio; los Profesores, que recibirán con anterioridad las instrucciones oportunas a efectos de planificación del ejercicio práctico, tampoco deberán conocer ni el día ni la hora; dichos extremos serán determinados exclusivamente por la Directora de la Unidad educativa, según su propio criterio y responsabilidad.

Se prevé que los ejercicios se ejecuten contando con colaboración exterior (Cruz Roja, Bomberos, Protección Civil, etcétera), ya que se trata de un mero ejercicio escolar pero asumiendo la mayor realidad

posible de emergencia. Por otro lado, una evacuación por motivos reales también suele iniciarse sin auxilios exteriores, contando únicamente con los medios propios.

El Director de cada Plantel deberá informar a la Dirección distrital sobre los resultados de los simulacros de evacuación señalando las incidencias, los tiempos reales obtenidos y las causas que hayan podido obstaculizar la evacuación, cumpliendo con el modelo de informe que se envíen para la validación de datos.

Instrucciones orientativas para los Profesores.

- Por la Dirección de la Unidad Educativa se designará un Jefe de Brigada de Emergencia que asuma la responsabilidad total del simulacro y coordine todas las operaciones del mismo. Igualmente se designará un Jefe Alterno.
- Se designará por cada planta un coordinador, que se responsabilizará de las acciones que se efectúen en dicha planta, así como de controlar el tiempo de evacuación total de la misma y el número de alumnos desalojados.
- Con anterioridad suficiente al día del simulacro, todos los Profesores se reunirán con el coordinador general y los coordinadores de planta, con objeto de elaborar el plan a seguir, de acuerdo con las características arquitectónicas de cada

edificio, y prever todas las incidencias de la operación, planificar los flujos de salida, determinar los puntos críticos del edificio, las zonas exteriores de concentración de alumnos y las salidas que se vayan a utilizar y determinar si alguna de ellas se considerará bloqueada a los efectos del ejercicio.

- En el caso nuestro implica que los alumnos evacuados deban salir de la unidad Educativa y ocupar zonas ajenas al Plantel, se tomarán precauciones oportunas en cuanto al tráfico, para lo cual, si fuera necesario, debe advertirse a las autoridades o particulares, en su caso, que corresponda.
- Igualmente se designará una persona por cada salida y otra situada en el exterior del edificio, que controlará el tiempo total de evacuación del mismo.
- Cada Profesor se responsabilizará de controlar los movimientos de los alumnos a su cargo, de acuerdo con las instrucciones recibidas del Jefe de Brigada de Emergencia y de los coordinadores de planta.
- Cada Profesor, en su aula, organizará la estrategia de su grupo designando a los alumnos más responsables (si el caso lo amerita por la edad correspondiente al año de educación básica) para realizar funciones concretas como cerrar ventanas, contar a los alumnos, controlar que no lleven objetos personales, etc. Con

ello se pretende dar a los alumnos mayor participación en estos ejercicios

- Cuando hayan desalojado todos los alumnos, cada brigadista de búsqueda y respuesta comprobará que las aulas y sectores que tiene asignados queden vacíos, dejando las puertas y ventanas cerradas y comprobando que ningún alumno quede en su sector.
- Se designará a una o varias personas, que se responsabilizarán de desconectar, después de sonar las señales de alarma, las instalaciones generales del edificio por el orden siguiente:
 - Electricidad.
 - Agua, sólo en caso en que el suministro a los hidrantes sea independiente de la red general.
- Se designará una persona encargada de la evacuación de las personas minusválidas o con capacidades especiales, si las hubiere.
- Con antelación al día del simulacro la Dirección del Centro informará a los padres de los alumnos acerca del ejercicio que se pretende realizar, con objeto de evitar alarmas o efectos de pánico, pero sin precisar el día ni la hora en los que el mismo tendrá lugar.
- Igualmente, y con varios días de antelación a la realización del simulacro, se informará a los alumnos de los pormenores y

objetivos de este ejercicio y se les explicarán las instrucciones que deberán seguir.

- Como ya se ha dicho, es muy importante, para el buen resultado de este ejercicio, mantener en secreto el momento exacto del simulacro, que será determinado por el Director del Centro, y no se comunicará en ningún caso a las personas relacionadas con el Centro (Profesores, alumnos, padres, personal auxiliar), con objeto de que el factor sorpresa simule una emergencia real.
- Al comienzo del ejercicio se emitirá una señal de alarma (timbre y sirena), de acuerdo con el equipamiento que tenemos disponible en el Centro, que alcance a todas las zonas del edificio. Cuando el sistema de alarma existente no sea suficientemente potente y claramente diferenciado de otras señales acústicas, como las del recreo u otras actividades escolares, deberá procurarse una solución alternativa que cumpla los requisitos mencionados.
- Para la evacuación ordenada por plantas se seguirán los siguientes criterios:
 - A la señal de comienzo del simulacro, desalojarán el edificio en primer lugar los ocupantes de la planta baja.
 - Simultáneamente, los de las plantas superiores se movilizarán ordenadamente hacia las escaleras más próximas, pero sin descender a las plantas inferiores hasta

que los ocupantes de éstas hayan desalojado su planta respectiva.

- El desalojo en cada planta se realizará por grupos, saliendo en primer lugar las aulas más próximas a las escaleras, en secuencia ordenada y sin mezclarse los grupos.
- La distribución de los flujos de evacuación en las salidas de la planta baja se ordenará en función del ancho y la situación de las mismas.
- El jefe de Emergencia determinará en que simulacro se usa otras salidas que no sean las normales del edificio. No se considerarán como salidas para los simulacros las ventanas salvo previa orden. En caso de existir escaleras de emergencia, éstas se utilizarán con objeto de comprobar su accesibilidad y buen funcionamiento.
- Teniendo en cuenta la tendencia instintiva de los alumnos a dirigirse hacia las salidas y escaleras que habitualmente utilizan y que pueden no ser las convenientes en un caso concreto, es aconsejable en la planificación de este simulacro prever esta circunstancia, siendo el Profesor de cada aula el único responsable de conducir a los alumnos en la dirección de salida previamente establecida.

- Por parte del personal de la Unidad Educativa se procurará no incurrir en comportamientos que puedan denotar precipitación o nerviosismo, en evitación de que esta actitud pudiera transmitirse a los alumnos, con las consecuencias negativas que ello llevaría aparejadas.
- Una vez desalojado el edificio, los alumnos se concentrarán en diferentes lugares exteriores al mismo, previamente designados como puntos de encuentro, siempre bajo el control del Profesor responsable, quien comprobará la presencia de todos los alumnos de su grupo.
- Finalizado el ejercicio de evacuación, el equipo coordinador inspeccionará todo el Plantel, con objeto de detectar las posibles anomalías o desperfectos que hayan podido ocasionarse.
- Se considera aconsejable, después de terminar el simulacro, celebrar una reunión de todos los Profesores para comentar y evaluar el ejercicio, redactándose por el Director del Centro el informe oportuno, según el modelo que se recoge más adelante. Dicho informe se guardará por escrito y luego se remitirá a la Dirección Distrital para la correspondiente constancia del cumplimiento.
- Es esencial para el buen resultado de este simulacro la completa coordinación y colaboración de todos los Profesores, tanto en la

planificación del simulacro como en su realización. El Profesor se responsabilizará al máximo del comportamiento de los alumnos a su cargo con objeto de evitar accidentes de personas y daños en el edificio.

Instrucciones orientativas para los alumnos.

- Cada grupo de alumnos deberá actuar siempre de acuerdo con las indicaciones de su Profesor y en ningún caso deberá seguir iniciativas propias.
- Los alumnos a los que se haya encomendado por su profesor funciones concretas, se responsabilizarán de cumplirlas y de colaborar con el Profesor en mantener el orden del grupo.
- Los alumnos no recogerán sus objetos personales, con el fin de evitar obstáculos y demoras.
- Los alumnos que al sonar la señal de alarma se encuentren en los aseos o en otros locales anexos, en la misma planta de su aula, deberán incorporarse con toda rapidez a su grupo.
- En caso de que se encuentre el alumno en planta distinta a la de su aula, se incorporará al grupo más próximo que se encuentre en movimiento de salida.
- Todos los movimientos deberán realizarse de prisa, pero sin correr, sin atropellar, ni empujar a los demás.
- Ningún alumno deberá detenerse junto a las puertas de salida.

- Los alumnos deberán realizar este ejercicio en silencio y con sentido del orden y ayuda mutua, para evitar atropellos y lesiones, ayudando a los que tengan dificultades o sufran caídas.
- Los alumnos deberán realizar esta práctica de evacuación respetando el mobiliario y equipamiento escolar y utilizando las puertas con el sentido de giro para el que están previstas.
- En el caso de que en las vías de evacuación exista algún obstáculo que durante el ejercicio dificulte la salida, será apartado por los alumnos, si fuera posible, de forma que no provoque caídas de las personas o deterioro del objeto.
- En ningún caso el alumno deberá volver atrás con el pretexto de buscar a hermanos menores, amigos u objetos personales, etc.
- En todo caso los grupos permanecerán siempre unidos sin disgregarse ni adelantar a otros, incluso cuando se encuentren en los lugares exteriores de concentración previamente establecidos, con objeto de facilitar al Profesor el control de los alumnos.

INSTRUCTIVO USO DE EXINTORES:

El uso de extintores es esencial para el personal docente con el que contamos en la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen. Para lo cual se determinó los pasos a seguir para su uso. Dichos pasos son los siguientes:

- Quite el precinto y la traba.
- Colóquese a la distancia de prudencial de 3 metros.
- Accione la palanca dirigiendo el chorro a la base del fuego, en forma intermitente y con movimiento de zigzag o barrido.
- Recuerde que el tiempo de descarga de un extintor común es de 50 a 60 segundos.



FIGURA 3.15 USO DEL EXTINTOR

Se deberá tomar consideraciones para poder combatir el fuego de manera eficiente las cuales son las siguientes:

- Para cercar el fuego es preferible utilizar varios extintores al mismo tiempo en vez de emplearlos uno tras otro.
- Nunca se ubique de frente al viento. El fuego, gases y humo calientes siguen cursos ascendentes.
- Cierre las aberturas que favorezcan el camino hacia los pisos superiores.



FIGURA 3.15 DIFERENCIAS DEL USO DEL EXTINTOR

INSTRUCTIVO USO DEL BOTIQUÍN DE EMERGENCIAS

OBJETIVO

Tener un botiquín con las medicinas necesarias para ayudar cuando se presente alguna emergencia dentro de la Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen.

ALCANCE

Este Instructivo es aplicable a toda la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen.

INSTRUCCIONES

Se debe hacer uso del botiquín de primeros auxilios cuando se presente alguna emergencia en la Unidad Educativa.

Este botiquín deberá constar con los siguientes elementos:

- ✓ Esparadrapo
- ✓ Curita
- ✓ Alcohol
- ✓ Algodón
- ✓ Polvo antiséptico
- ✓ Tabletas desinflamatorias


Cualquier herida o lesión, por leve que sea debe ser atendida inmediatamente.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios, deberán estar en constante actualización. Siendo estas realizadas por el personal competente ya sea de la empresa, Técnicos especializados, o instalador del equipo.

El mantenimiento de los recursos mínimos respetará el siguiente cronograma:

TABLA 44
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS
MATERIALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS					
EQUIPO		3 MESES	6 MESES	1 AÑO	5 AÑOS
	SISTEMA AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	Comprobación con cada fuente de suministro		Verificación integral de la instalación Limpieza de centrales Regulación de intensidades	
	SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS	Comprobación con cada fuente de suministro		Verificación integral de la instalación Limpieza de sus componentes Regulación de intensidades	
	EXTINTORES DE INCENDIO	Comprobación del estado de carga, boquillas, válvula, manguera, seguro, inscripciones		Verificación del estado de carga (peso, presión) Estado de las boquillas, válvula, manguera y partes mecánicas	A partir de la fecha de timbrado por 3 veces se retimbrará de acuerdo con el reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendio
	BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS BIEI	Señalización, comprobación de la manguera, comprobación de la presión del manómetro, Engrase de puertas del armario		Desmontaje de la manguera, comprobación del funcionamiento de la boquilla, Comprobación de la presión del manómetro con referencia al patrón, Comprobación del estado de las juntas	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm ²

PROGRAMACIÓN DE CURSOS

Se recomienda realizar capacitaciones de:

- Conceptos generales sobre Emergencias.
- Plan y técnicas de Evacuación.
- Primeros auxilios.
- Prevención y Control de Incendios.
- Uso de Extintores

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- En la Unidad educativa Nuestra Señora del Carmen se obtuvo mediante el método meseri una calificación de 6,28 lo cual representa una probabilidad de riesgo aceptable lo cual indica que se ha trabajado planificadamente en el diseño de la infraestructura, así como en la instalación de elementos de protección y la formación de la brigada contra incendio.
- No se evidenció que exista hidrante o siamesas lo cual es una herramienta indispensable para mitigar de manera efectiva un siniestro.

- Se evidenció el apoyo por parte de docentes, padres de familia, personal de la Policía Nacional y Cuerpo de Bomberos, lo cual ayuda tener una respuesta efectiva con respecto a la evacuación de los estudiantes.

- La Unidad Educativa Nuestra Señora del Carmen mantiene una infraestructura adecuada (estructura sismo-resistente, ventanas de aluminio y acrílico, escaleras amplias) para realizar las labores educativas, así como cuenta con áreas de esparcimiento los cuales tienen elementos de seguridad.

- Se evidenció la designación de funciones del personal docente y administrativo en temas de seguridad, quedando así conformadas las diferentes brigadas.

- El tiempo de respuesta que se obtuvo en el simulacro de 3 minutos 50 segundos es considerado un tiempo apropiado para la evacuación del personal y ponerlos en una zona segura, según resolución de la Dirección Distrital de Educación Tarqui # 5 la cual emitió documento de Legalización del Documento presentado a ellos.

- Se evidenció que el plantel cuenta con 13 extintores lo que según las normas técnicas (50 mts cubre el de 10 libras y 100 mts el de 20 libras) es insuficiente para todo el plantel.

Recomendaciones

- Hacer cumplir el plan de emergencia que se ha desarrollado en la Institución Educativa, dar charlas del mismo poniendo en práctica el Plan de Acción propuesto para así tener un mejor tiempo de respuesta para evacuar a sus estudiantes.
- Realizar el respectivo mantenimiento anual o cuando el caso lo amerite a la infraestructura, cielo raso, luminarias, ventanas de aluminio y acrílico, cintas antideslizantes de las escaleras.
- Realizar la instalación de un hidrante lo cual es una herramienta indispensable para mitigar de manera efectiva un incendio.
- Establecer programas de capacitación en las distintas Brigadas para así tener personal competente y actualizado que ayude a la mitigación del riesgo.

- Realizar al menos dos simulacros por año para mejorar el tiempo de evacuación, realizando las evaluaciones pertinentes en cada ejercicio para así evidenciar la mejora continua del plan de Emergencia y Contingencia de la Institución.

- Cambiar el sentido de apertura de las puertas de los salones de clases de tal manera que estas abran hacia afuera, eliminando así la única vulnerabilidad interna detectada

- Cumplir con el plan de mantenimiento de equipos de protección de la institución.

- Mantener actualizado los puntos de evacuación, señalética y lugares de salida mediante mapa en lugares visibles.

- Realizar capacitaciones periódicas de Conceptos generales sobre Emergencias, Plan y Técnicas de Evacuación, Primeros auxilios, Prevención y Control de Incendios, Uso de Extintores.

- Adquirir 8 extintores de PQS con capacidad 10 libras para cubrir el área total del plantel.

ANEXOS



UNIDAD EDUCATIVA BÁSICA PARTICULAR "NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN"

Educación de calidad a bajo costo

1. DATOS GENERALES									
NOMBRE DEL PLANTEL:		UNIDAD EDUCATIVA BÁSICA PARTICULAR NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN							
DIRECCIÓN:		CDLA. ALBONOR MZ. 9 SOLARES 8, 9, 11, 12 Y 17							
TELÉFONOS		2-174201/ 2-178064/ 0997830165		CORREO ELECTRÓNICO		escuela_nsc@hotmail.com			
DIRECTORA:		Lcda. Esther Liberio Maridueña M.S.C.							
JEFE DE BRIGADA DE EMERGENCIA:				Vicente Xavier Zapata Liberio		FECHA:			
No. Estudiantes				No. Personal administrativo					
No. Docentes				No. Personal Docente					
TIPO DE EDUCACIÓN OFERTADA:		Básica/Inicial		HORA DE INICIO:		HORA DE TERMINACIÓN:			
2. ANTES DEL SIMULACRO									
		Puntaje a asignar		En inicio : 01 punto		Logro Previsto : 03 puntos		Puntaje	
				En Proceso : 02 puntos		Logro Destacado : 04 puntos			
2.1 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO									
Constitución y funcionamiento de la Comisión de Gestión del Riesgo de desastres									
Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la U. E. (tiene actividades de Prevención, Mitigación y Contingencia)									
Plan de Contingencia (Planos de Evacuación, señalización)									
Inspección técnica del local.									
Preparación del personal									
Colocación de señales en las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.									
2.2 EQUIPOS DE EMERGENCIA									
Botiquín de primeros auxilios									
Implementación de extintores en cada área y/o recipientes de arena fina.									
Implementación de herramientas: Barreta, hacha, pala, pico, camilla, etc.									
2.3 ASPECTOS ESPECIFICOS									
Observación directa									
Observación directa									
Observación directa									
Observación directa									

Capacitación a docentes, personal administrativo y de servicio.	Informe Com. de Gestión del Riesgo	
Elabora materiales y recursos educativos para el desarrollo del simulacro.	Observación directa	
Realiza el simulacro en el marco de sesiones de aprendizaje y/o unidades didácticas	Programación anual de trabajo	
3. DURANTE EL SIMULACRO		TOTAL(1)
3.1 Porcentaje de Participación del Personal de la U.E.	Puntaje	Calificación a considerar
Personal docente		00% - 40% : 01 punto
Estudiantes		41% - 70% : 02 puntos
Personal Administrativo		71% - 90% : 03 puntos
Personal de Servicios		91% - 100% : 04 puntos
3.2 Tipo de desplazamiento del personal de la U.E.		
Personal docente		Desordenada y lenta : 01 punto
Estudiantes		Desordenada : 02 puntos
Personal Administrativo		Ordenada y lenta : 03 puntos
Personal de Servicios		Ordenada y rápida : 04 puntos
3.3 Tiempo de duración de la evacuación		
		180 – 240 segundos : 01 punto
		120 – 179 segundos : 02 puntos
		060 – 119 segundos : 03 puntos
		Menos de 60 segundos : 04 puntos
3.4 Otros aspectos		
Funcionamiento del sistema de alarma		Puntaje Máximo : 02 puntos
	TOTAL (2)	
4. DESPUÉS DEL SIMULACRO		
Puntaje a asignar	Participaron parcialmente	01 punto

	No participaron	00 puntos	Participaron totalmente	02 puntos
4.1 Comisión de Gestión del riesgo de desastres				
Participación de los integrantes de la Comisión de Gestión del Riesgo de Desastres.				
4.2 Jefe de Brigada de Emergencia del evento				
Asumió su función de líder en la conducción del evento.				
Las instrucciones que impartió a la comunidad educativa y a los brigadistas fueron claras y correctas.				
4.3 Los Brigadistas				
El Brigadista de ORDEN Y SEGURIDAD condujo a sus compañeros hacia la zona de seguridad externa.				
eEl brigadista de ORDEN Y SEGURIDAD realizó la confirmación de la cantidad de estudiantes evacuados				
El Brigadista de Primeros Auxilios atendió a los heridos utilizando los medicamentos del botiquín portátil.				
Las Brigadas de BÚSQUEDA Y RESPUESTA realizó la inspección visual comprobando que no se quedaron estudiantes dentro del edificio.				
				TOTAL (3)

LOGRO ALCANZADO		
PUNTAJE TOTAL= TOTAL (1) + TOTAL (2) + TOTAL (3)		
ESCALA DE PUNTOS	NIVELES DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO ALCANZADO
01-40 puntos	EN INICIO	
41-70 puntos	EN PROCESO	
71-90 puntos	LOGRO PREVISTO	
91-100 puntos	LOGRO DESTACADO	

5 REPORTE DE DAÑOS

5.1 Daños de infraestructura

Nº Aulas con daños leves

Nº Aulas con daños de mediano riesgo (Recuperable)

Nº Aulas con daños de alto riesgo (Inhabitable)

5.2 Daños Personales			
N° Heridos leves			
N° Heridos Graves			
N° Fallecidos			
5.3 Relación de atendidos			
N°	Apellidos y nombres	Edad	Observaciones(fallecidos/heridos evacuados/heridos no evacuados)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
5.4 Instituciones que brindaron ayuda (marcar con un aspa)			
Ministerio de Salud			
Cuerpo de Bomberos			
Policia Nacional del Ecuador			
Otros (Especifique)			
6. RECOMENDACIONES			
6.1. DEL COORDINADOR DE LA COMISION DE GESTION DEL RIESGO			
6.2. DEL EVALUADOR /OBSERVADOR			

Lcda. Esther Liberio Maridueña M.S.C.
DIRECTORA UNIDAD EDUCATIVA

Vicente Xavier Zapata Liberio
JEFE DE BRIGADA DE EMERGENCIA

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GQUIL

EVALUACIÓN DEL
SIMULACRO

FECHA DEL SIMULACRO: _____

HORA DE REALIZACIÓN DEL SIMULACRO: _____ hrs.

TIEMPO DE REALIZACIÓN: _____ min.

NÚMERO DE ATENDIDOS: _____ estudiantes _____ personal

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS			
ANTES		SI	NO
¿Fue puntual y completa la asistencia de los brigadistas?			
Los brigadistas portan identificación e implementos (botiquín camillas radios de comunicación, etc) para simulacro			
DURANTE		SI	NO
¿La realización del simulacro fue a la hora indicada?			
¿El sistema de alarma fue escuchado por todo el personal?			
Los estudiantes heridos fueron atendidos en orden de prioridad			
Se realizó las llamadas a representantes de estudiantes heridos			
Confirmaron estado de salud de estudiantes o personas con problema de movilidad			
¿El personal reaccionó de forma rápida ante la activación del sistema de alarma (sonido local, alarma, etc).			
¿El personal acudió a los puntos designados para atención de estudiantes de manera rápida, ordenada y segura?			
Se realizó la inspección visual para comprobar que estudiantes y personal no presenten heridas no informadas o detectadas			
Encontraron alguna novedad en la inspección visual			
¿El personal atendió en la zona designada sin problemas?			
DESPUÉS		SI	NO
¿Se elaboró lista de heridos?			
¿Se presentaron informes de heridos de consideración leve?			
¿Se presentaron informes de heridos de consideración grave?			
¿El restablecimiento de actividades se realizó en el tiempo acordado?			
ANEXO DE ESTUDIANTES ATENDIDOS Y DIAGNÓSTICO PRELIMINAR			
N°	Apellidos y nombres	GRADO	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

FECHA DEL SIMULACRO: _____

HORA DE REALIZACIÓN DEL SIMULACRO: _____ hrs.

TIEMPO DE REALIZACIÓN: _____ min.

NÚMERO DE EVACUADOS POR PISO O SECTOR: _____ estudiantes _____ personal

BRIGADA DE BUSQUEDA Y RESPUESTA

ANTES		SI	NO
¿Fue puntual y completa la asistencia de los brigadistas?			
Los brigadistas portan identificación y herramientas			
(lista de asistencia, pluma, etc) para simulacro			
DURANTE		SI	NO
¿La realización del simulacro fue a la hora indicada?			
¿El sistema de alarma fue escuchado por todo el personal?			
Los estudiantes evacuaron en orden			
Los estudiantes evacuaron en silencio			
Evacuaron estudiantes o personas con problema de movilidad			
¿El personal reaccionó de forma rápida ante la activación del Sistema de alarma? (sonido local, alarma, etc).			
¿El personal desalojó el inmueble de manera ordenada, rápida y Segura ?			
¿En el desalojo por las escaleras se presentó algún contra tiempo? (Obstrucción, caídas, aglomeración, etc.)			
¿Permanecen personas en las oficinas, baños, bodegas, etc?			
Se realizó la inspección visual para comprobar que estudiantes y personal evacuaron el edificio			
Cerraron puertas y ventanas después de realizar la inspección visual			
Encontraron alguna novedad en la inspección visual			
¿El personal sigue las rutas de evacuación establecidas?			
¿El personal llegó a la zona de menor riesgo sin problemas?			
DESPUÉS		SI	NO
¿Los brigadistas realizaron re-inspección luego del censo del personal a su cargo?			
¿Se presentaron daños a personas de su sector?			
¿Se presentaron daños a bienes de su sector durante la evacuación del personal?			
¿El restablecimiento de actividades se realizó en el tiempo acordado?			
ANEXO DE PERSONAS QUE NO SALIERON AL MOMENTO DE EVACUACIÓN			
N°	Apellidos y nombres	GRADO	Observaciones
1			
2			
3			

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

FECHA DEL SIMULACRO: _____

HORA DE REALIZACIÓN DEL SIMULACRO: _____ hrs.

TIEMPO DE REALIZACIÓN: _____
min.

NÚMERO DE EVACUADOS POR PISO O SECTOR: _____ estudiantes _____ personal

BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD		
ANTES	SI	NO
¿Fue puntual y completa la asistencia de los brigadistas?		
Los brigadistas portan identificación y herramientas (lista de asistencia, pluma, etc) para simulacro		
DURANTE	SI	NO
¿La realización del simulacro fue a la hora indicada?		
¿El sistema de alertamiento fue escuchado por todo el personal?		
Los estudiantes evacuaron en orden		
Los estudiantes evacuaron en silencio		
Evacuaron estudiantes o personas con problema de movilidad		
¿El personal reaccionó de forma rápida ante la activación del sistema de alertamiento (sonido local, alarma, etc).		
¿El personal desalojó el inmueble de manera ordenada, rápida y segura?		
¿En el desalojo por las escaleras se presentó algún contra tiempo? (obstrucción, caídas, aglomeración, etc.)		
¿Permanecen personas en las oficinas, baños, bodegas, etc?		
El personal sale del inmueble:		
Bromeando		
Apático		
Distraído		
Nervioso		
Participativo		
¿El personal sigue las rutas de evacuación establecidas?		
¿El personal llegó a la zona de menor riesgo sin problemas?		
DESPUÉS	SI	NO
¿Los brigadistas realizaron el censo del personal a su cargo?		
¿Se presentaron heridos en estudiantes de su sector?		
¿Se presentaron daños en aulas de su sector?		
¿El restablecimiento de actividades se realizó en el tiempo acordado?		

ANEXO DE ESTUDIANTES EVACUADOS Y CONFIRMACION DE MAESTRA DE ESTUDIANTES FALTANTES			
N°	GRADO	# ALUMNOS	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

FORMATO DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN (OBSERVADORES Y/O JEFE DE BRIGADA)

PROVINCIA: GUAYAS	LOCALIDAD: GUAYAQUIL
Denominación del Centro: Nuestra Señora del Carmen	
Dirección Cdla. Albonor mz 9 solares 8, 9 11, 12 y 17..... Teléfono 2174201 2178064	
Niveles Educativos Inicial y Básico	
Fecha del Simulacro	
.....Hora.....	

Se ha programado el Simulacro según las instrucciones: SÍ, NO, Participación de los profesores: BUENA, MEDIA, BAJA, Observaciones:

En los siguientes ítems marque SÍ o NO. En observaciones escriba algún comentario que respalde su calificación

ÍTEM	SÍ	NO	OBSERVACIONES
EVALUACIÓN GENERAL DE EVACUACIÓN			
Se dio la voz de Alerta			
Se dio la voz de Alarma			
La Alerta y Alarma se escuchó y fue reconocida en todas las áreas			
Todos los empleados y visitantes acataron la señal de Alerta y Alarma			
Se tiene una adecuada Señalización de las Rutas de Evacuación			
Las Rutas de Evacuación fueron suficientes para la Evacuación de todos los participantes			
Se realizó la Evacuación en orden y sin poner en peligro a los participantes			

Se identificaron al líder y brigadistas			
El brigadista ejecutó con claridad sus funciones			
El líder de piso verifico o valido que el personal a su cargo evacuo su área.			
Se contó con participación total de las áreas y partes interesadas para la realización del ejercicio.			
EVALUACIÓN PUNTOS DE ENCUENTRO			
Hubo organización en los puntos de encuentro			
En los puntos de encuentro hubo recursos suficientes (Hojas, marcadores, sistema de comunicación, planos con ubicación de recursos para el control de emergencias y elementos de primeros auxilios)			
Al desplazarse hacia el punto de encuentro, se tomaron todas las medidas de seguridad para los participantes que evacuaron			
Se comprobó en el sitio de encuentro el número de empleados y visitantes que evacuaron			
Los brigadistas reportaron novedades			
El personal evacuado permaneció en el punto de encuentro hasta recibir la orden de reingreso			
Se verificó permanentemente la seguridad en el punto de encuentro			
Al reingresar después de la evacuación, se tomaron todas las medidas de seguridad			
ÍTEM	SÍ	NO	
EVALUACIÓN BRIGADISTAS			
Se controló el ingreso y/o reingreso de personas a la Unidad Educativa durante la Evacuación.			
Evitó la salida de equipos sin autorización.			
Orientó a los grupos de ayuda externa (Policía Nacional, Bomberos, etc)			
Ordenó el retiro de vehículos estacionados en frente de la Unidad Educativa			
Luego de la Evacuación se ubicó en un lugar estratégico y seguro.			

CONTROL FINAL DE TIEMPOS

TIEMPOS ESTIMADOS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN GUIÓN DE SIMULACRO	RESPONSABLES ESTABLECIDOS	TIEMPOS MEDIDOS	OBSERVACIONES DURANTE EL SIMULACRO
	Activación de la alerta			
	Activación de la alarma de emergencia			
	Salida de la primer persona			
	Salida de la última persona			
	Llegada de la primer persona al punto de encuentro			
	Llegada de la última persona al punto de encuentro			Total personas evacuadas:
	Reunión general en el punto de encuentro	Inicio		
		Final		
	Retorno a las instalaciones	Inicio		
		Final		

COMENTARIOS ADICIONALES

COMPORTAMIENTO DE LOS ALUMNOS: Bueno, Regular, Malo

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....

CAPACIDAD DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN: Suficiente, Insuficiente Se han producido interferencias en la evacuación de las distintas plantas: Sí, No

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....

PUNTOS O ZONAS DE ESTRECHAMIENTOS PELIGROSOS.....

.....

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

FUNCIONAMIENTO EFICAZ DE:

Sistema de Alarma	Sí	No
Alumbrado de Emergencia	Sí	No
Escaleras de Emergencia	Sí	No

PUDIERON CORTARSE LOS SUMINISTROS DE:

Electricidad	Sí	No
Agua	Sí	No

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....

OBSTÁCULOS EN VÍAS DE EVACUACIÓN.....

.....

.....

.....

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

INCIDENTES NO PREVISTOS:

Accidentes de personas
.....

Deterioros en el Edificio
.....

Deterioros en el Mobiliario
.....

OBSERVACIONES:.....
.....
.....
.....

CONCLUSIONES PEDAGÓGICAS.....
.....
.....

BALANCE GENERAL DEL SIMULACRO
.....
.....
.....

SUGERENCIAS
.....
.....
.....
.....

REGISTRÓ OBSERVACIONES EN GENERAL DE ACTIVIDADES U OBSERVACIONES

SECTOR	Actividad	Quien ejecuta la acción

Notas para el cumplimiento de este formulario:

1. En las respuestas de tipo alternativo, subrayará lo que proceda.
2. En las demás, las descripciones o relaciones serán muy resumidas.
3. En observaciones, se justificará o aclarará la respuesta de forma muy resumida, y sólo si se estima necesario.

SEÑALIZACIÓN EXISTENTE



- Señalética de cómo se debe utilizar la Puertas de Emergencia



- Señalética de ubicación de Extintores en el local



- Señalética de vías de evacuación y Salidas de Emergencia establecidas



- Señalética preventiva del material inflamable, se coloca generalmente el área del generador.



- Señalética de prohibición, se coloca generalmente en el área de ventas, bodega y dependencias.

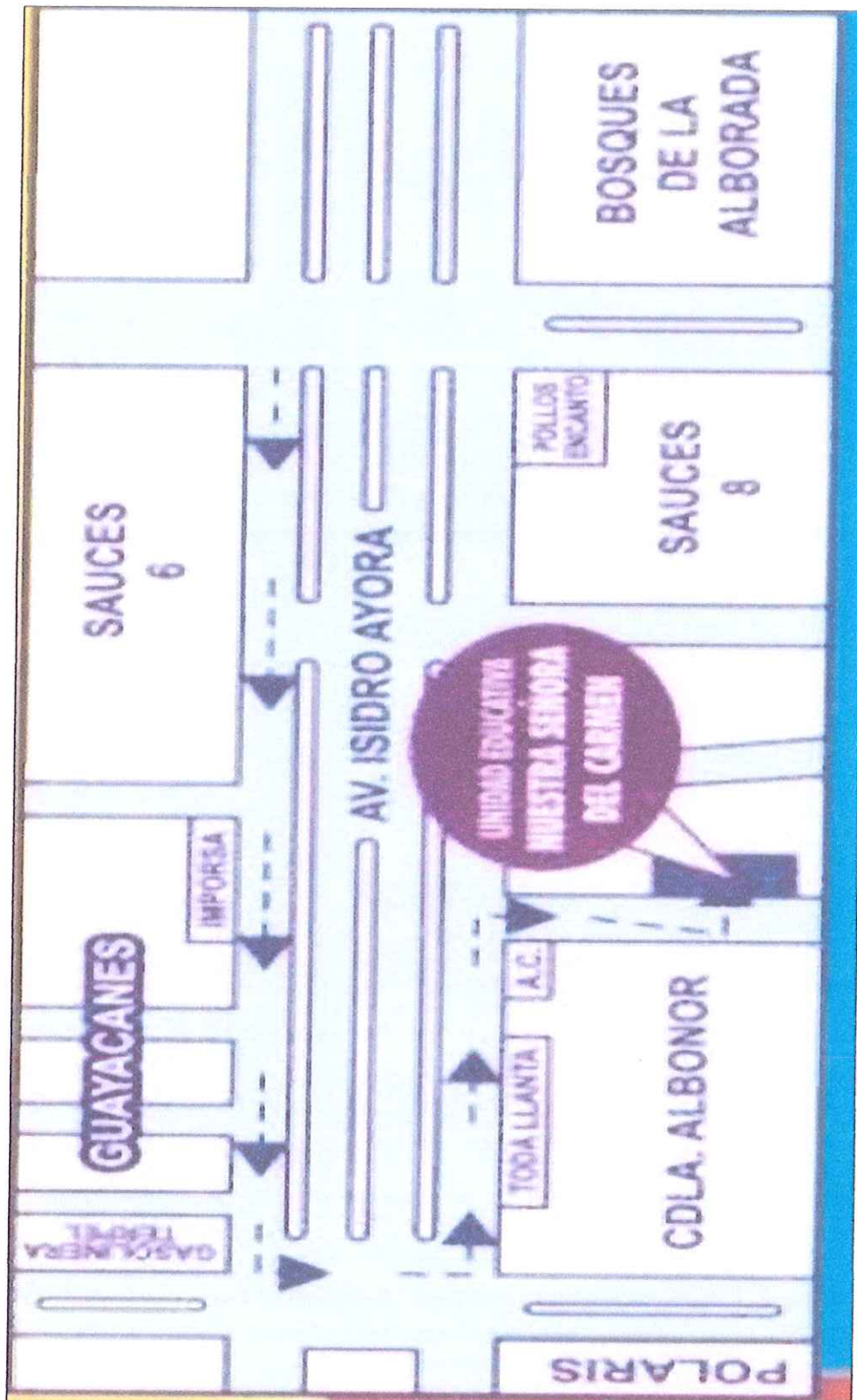
PLAN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIAS REQUERIDA (¿Cuáles?)	IDENTIFICACION DE COMPETENCIA. (¿Por qué?)	OBJETIVO / META A ALCANZAR (¿Cómo?)
Uso de extintores	- Conocimiento de extinción de conatos de incendio	- Evitar la propagación de conatos de incendios - Adquisición de conocimientos de todo el personal de la empresa
Primeros Auxilios	- Entrenamiento para atención inmediata en accidentes menores	- Brindar ayuda de personal capacitado en caso de accidentes. - Mínimo una persona por área posea conocimientos de primeros auxilios.
Prevención y Control de Incendio	- Conocimiento del Control de Incendio	- Disminuir el desconocimiento de cómo actuar ante la emergencia

CRONOGRAMA DE COMPETENCIAS

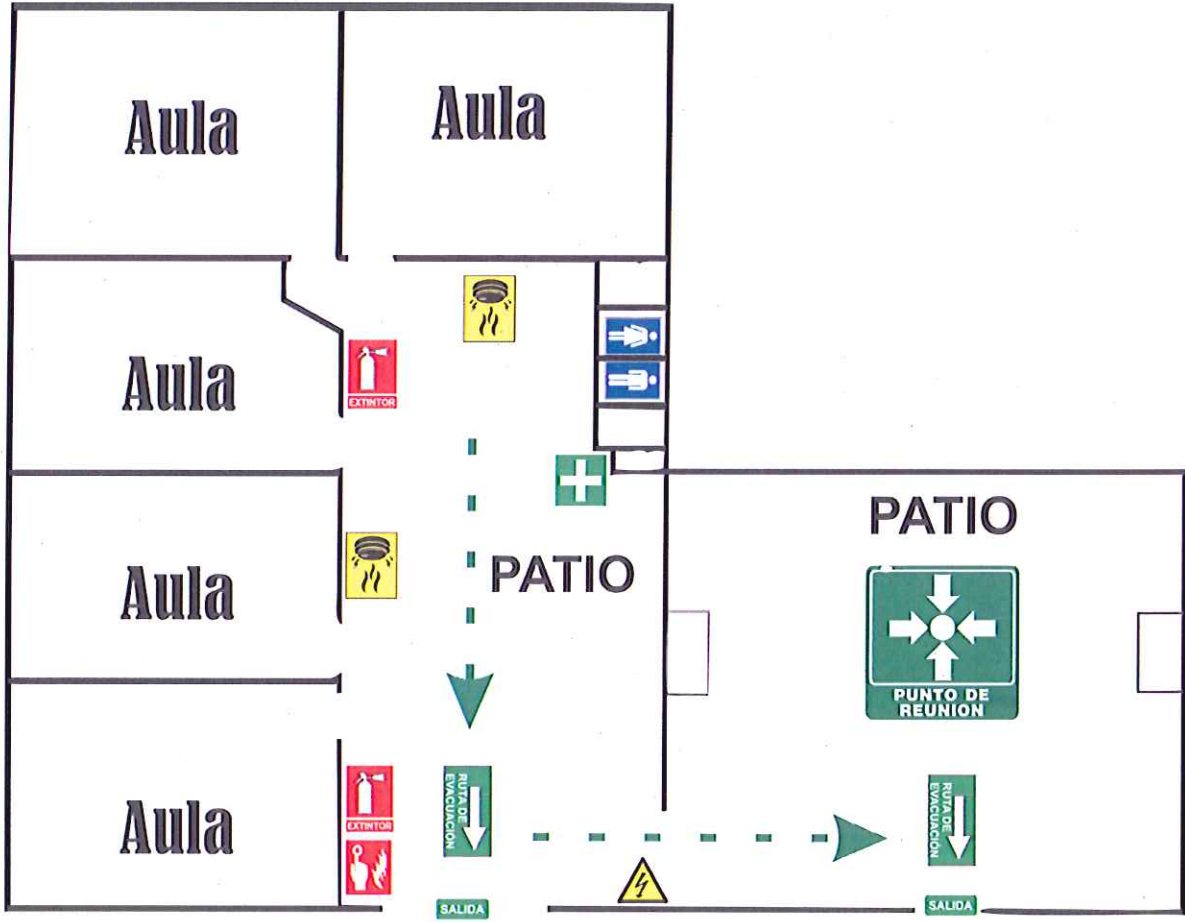
CRONOGRAMA DE COMPETENCIA	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
SOCIALIZACION						
CAPACITACION DE PRIMEROS AXULIOS						
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIO						
CAPACITACION DE MANEJO DE EXTINTORES						

Fecha	Hora	Departamento responsable	Tema	Persona responsable/cargo	Duración
Mayo-2015	10h30	ADMINISTRATIVO	Socialización	Profesores	2 H
Mayo-2015	10H30	ADMINISTRATIVO	Primeros Auxilios	BCGB	2 H
Agosto - 2015	10H30	ADMINISTRATIVO	Prevención Y Control de Incendio	Responsable de Seguridad	4 H
Septiembre-2015	10h30	ADMINISTRATIVO	Uso de extintores	BCGB	2 H



Plano de ubicación Geográfica de la Unidad Educativa Básica Particular
Nuestra Señora del Carmen

PLANTA DE JARDÍN

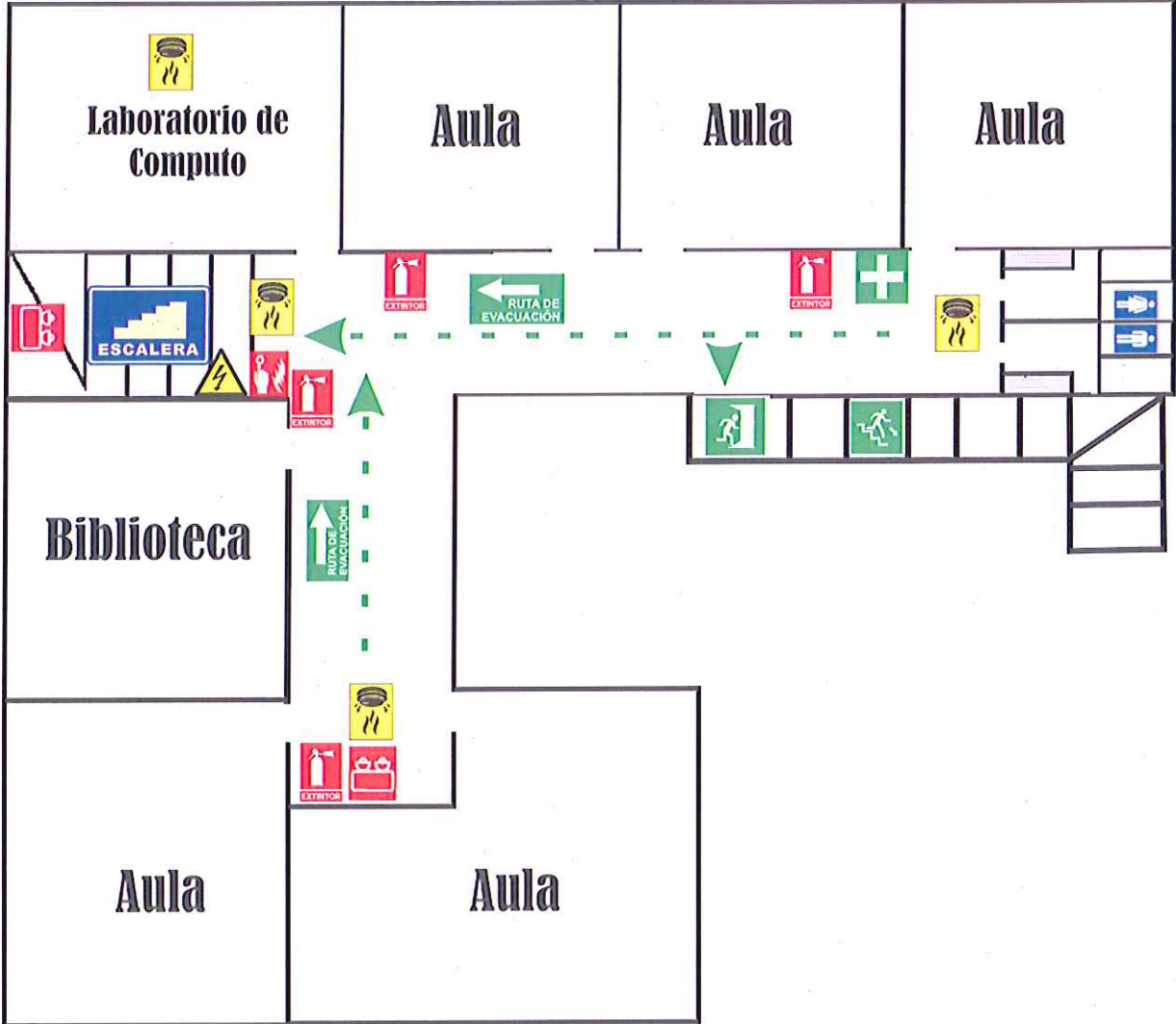


- | | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------|---|-------|
|  | Detector de Humo |  | Escaleras de Emergencia |  | Baños |
|  | Cuadro Eléctrico |  | Salida de Emergencia | | |
|  | Alarma Contra Incendio |  | Punto de Reunion | | |
|  | Extintor |  | Botiquín | | |
|  | Luces de Emergencia |  | Ruta de Evacuación | | |
|  | Escaleras |  | Salida | | |

PLANTA BAJA

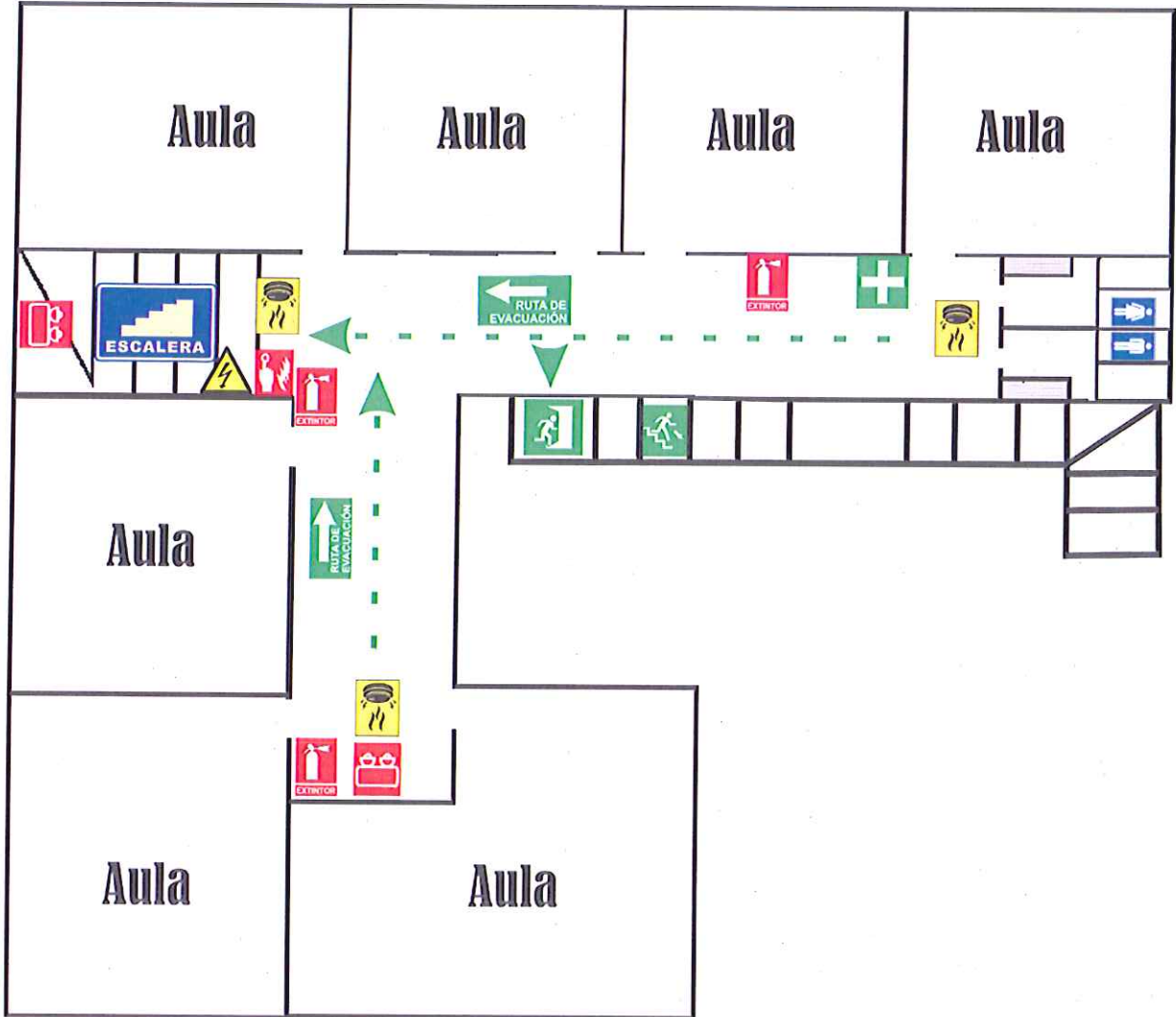


PLANTA MEDIO



- | | | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------------|---|-------|
|  | Detector de Humo |  | Escaleras de Emergencia |  | Baños |
|  | Cuadro Eléctrico |  | Salida de Emergencia | | |
|  | Alarma Contra Incendio |  | Punto de Reunion | | |
|  | Extintor |  | Botiquín | | |
|  | Luces de Emergencia |  | Ruta de Evacuación | | |
|  | Escaleras |  | Salida | | |

PLANTA ALTA



- | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------|
|  | Detector de Humo |  | Escaleras de Emergencia |  | Baños |
|  | Cuadro Eléctrico |  | Salida de Emergencia | | |
|  | Alarma Contra Incendio |  | Punto de Reunion | | |
|  | Extintor |  | Botiquín | | |
|  | Luces de Emergencia |  | Ruta de Evacuación | | |
|  | Escaleras |  | Salida | | |

Unidad Educativa Nuestra Señora Del Carmen
Costo de Plan De Emergencia 2015

RECURSO	CANTIDAD	MANTENIMIENTO/REVISIÓN	COSTO EQUIPO(UNID)	COSTO MANTENIMIENTO	COSTO MANTENIMIENTO (TOTAL ANUAL)	TOTAL (ANUAL)
HIDRATANTE 1/2	1	Semestral	\$ 500	\$ 200	\$ 400	\$ 900
SIAMESA	1	Semestral	\$ 215	\$ 70	\$ 140	\$ 355
EXTINTORES	13	ANUAL	\$ 30	\$ 13	\$ 169	\$ 559
ESTACIONES MANUALES	2	Semestral	\$ 100	\$ 20	\$ 80	\$ 280
DETECTOR DE HUMO	3	Trimestral	\$ 40	\$ 5	\$ 60	\$ 180
LAMPARAS DE EMERGENCIA	5	Trimestral	\$ 30	\$ 5	\$ 100	\$ 250
SIRENAS	3	Trimestral	\$ 40	\$ 2	\$ 24	\$ 144
ALTAVOCES	3	Trimestral	\$ 45	\$ 2	\$ 24	\$ 159
LETREROS DE SALIDA	4	Bimensual	\$ 12	\$ 0	\$ 0	\$ 48
PUNTOS DE ENCUENTRO	2	Trimestral	\$ 12	\$ 0	\$ 0	\$ 24
TOTAL ANUAL						\$ 2.899

ACTIVIDADES	CANTIDAD	CAPACITACION	COSTO DE CAPACITACION	COSTO DE CAPACITACION ANUAL
SOCIALIZACION	1	ANUAL	\$ 300	\$ 300
CAPACITACION DE PRIMEROS AXILIOS	1	SEMESTRAL	\$ 450	\$ 900
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIO	1	SEMESTRAL	\$ 450	\$ 900
CAPACITACION DE MANEJO DE EXTINTORES	1	SEMESTRAL	\$ 250	\$ 500
TOTAL ANUAL				\$ 2.600

CAPACITACIÓN DE ACCIONES DURANTE EL SIMULACRO



CAPACITACIÓN PRIMEROS AUXILIOS





SIMULACRO DE EVACUACIÓN DE PERSONAL









BIBLIOGRAFÍA

- 1) Dr. Manuel Vivanco. (2014). *Emergencia. Concepto y método*. Chile: Universidad de Chile .
- 2) *Emergencias: Aplicaciones Básicas para la elaboración de un manual de autoprotección* 2010 Barcelona- España Marcombo s.a
García, L. E. (2007). *Precisiones Conceptuales*. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas.
- 3) Jesús Manuel Macías. (1999). *Desastre y Protección Civil* (1 ed.).
- 4) José Giner, S. M. (2001). *Sismicidad y Riesgo Sísmico en la C.A.V.* Alicante, España: Club Universitario.
- 5) Mansilla, E. (1996). *Desastres* (primera ed.). Lima, Perú: La Red.
Ontaneda Vega, J. M. (2010). *Plan de emergencia para el polideportivo* del departamento de cultura física del área de la educación, el arte y la
- 6) comunicación de la Universidad Nacional De Loja ante la ocurrencia de
- 7) *eventos adversos*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- 8) Ovsei Gelman Muravchik. (1996). *Desastres y Protección Civil* (1 ed.). Mexico: Universidad Nacional Autónoma.
- 9) Roberto Pizarro. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde Latinoamérica*. Santiago de Chile: CEPAL.
- 10) Telégrafo, E. (09 de 12 de 2013). El Ecuador busca pulir Protocolos para la Gestión de Cadáveres en Catástrofes.
- 11) Universo, E. (05 de 03 de 2014). Explican porque aparecen bolas de luz antes de un terremoto.
- 12) Vyacheslav M. Zobin. (2004). *Los terremotos y sus Peligros*. Mexico: Universidad de Colima.

- 13) 31) Bernabé Jiménez Padilla. (2012) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones electricas. Antequera- Málaga
- 14) <http://es.slideshare.net/AMIGOLUSA/gestion-del-riesgo-en-la-institucion-educativa?related=1>
- 15) [http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan Emergencias CE-FINAL.pdf](http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan_Emergencias_CE-FINAL.pdf)
- 16) <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21425/5/6%20CAPITULO%201.pdf>
- 17) <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/5163/1/CD-4540.pdf>
- 18) <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4018/1/3995..GOYA%20CASTRO%20NELSON.pdf>
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21425>
- 19) <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3491/1/CRISTIAN%20VILLAMARIN.pdf>
- 20) <http://atarazanas.sci.uma.es/docs/tesisuma/16283247.pdf>
- 21) ht <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/4412530/Carga-de-fuego---programa-para-calcular.html>
<http://dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2861/1/85T00265.pdf>
- 22) <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/123456789/71/1/FI-EII-40A004.pdf>
- 23) <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5909/2/133911.pdf>