

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
NUESTRA SEÑORA DEL PILAR - SEDES C Y D**

**JOHANA KATHERINE GÓMEZ MALDONADO
NATHALIE JIMÉNEZ FRANCO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2015**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
NUESTRA SEÑORA DEL PILAR - SEDES C Y D**

**JOHANA KATHERINE GÓMEZ MALDONADO
NATHALIE JIMÉNEZ FRANCO**

Trabajo de Grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

**Directora
ANA MIREYA CUADROS ROJAS
Ingeniera Industrial
Especialista en Salud Ocupacional**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2015**

DEDICATORIA

A Dios por regalarme la vida, la salud y la fortaleza, por guiarme en este sendero que es la vida y por permitirme alcanzar un logro más donde él es el autor.

A mis padres Humberto Jiménez y Leorfilia Franco, por sus enseñanzas y palabras de aliento cuando pensé desfallecer, por su compañía permanente, por su sacrificio y valentía y sobre todo por su amor incondicional,
La fortuna más grande es tenerlos junto a mí.
A ellos este título.

A mi hermana Vanessa Jiménez por alegrarme la vida cuando menos lo imaginé, por enseñarme a compartir, a ser paciente y tranquila.

A Marcos Y. Garcés por llenar mi vida de tranquilidad, ternura y amor, por escucharme cada vez que fue necesario, por ser mi apoyo absoluto.
Por hacerme feliz.

A mis amigas Andrea Ramírez Castro y Paola Chavarro por sus afectos y consejos, que de una u otra manera aportaron para que este objetivo se cumpliera.

A Katherine Gómez Maldonado por ser mi compañera de proyecto y aportar su conocimiento en esta etapa final de la carrera.

Nathalie Jiménez Franco

DEDICATORIA

A Dios por regalarme vida, salud, fortaleza y permitirme cumplir esta meta.

A mi mamá Mariela Maldonado que siempre ha estado en los buenos y malos momentos, por darme el ánimo a mantenerme fuerte en tiempos difíciles, por todos sus consejos y enseñanzas, por su sacrificio y esfuerzo, pero más que nada, por su amor incondicional.

A mi tío José Fernando Maldonado por ser esa luz que desde el cielo iluminó mi camino, por inculcarme siempre buenos valores y ser esa figura paternal que me acompañó desde niña, por el amor y apoyo que siempre me brindó.

A mi hermana Lorena Alexandra Maldonado, mi modelo a seguir, por todas las lecciones de vida que me ha compartido y me han ayudado a crecer como persona, por su amor y apoyo incondicional.

A ellos este título.

A Sebastián Silva Bohórquez,
por escucharme y darme consejos, por aguantarme, comprenderme y apoyarme en esta etapa final de mi carrera.

A Catalina Garzón y Diana Marín por ser mis amigas y confidentes en el transcurso de esta carrera y por supuesto Nathalie Jiménez Franco mi compañera y aliada en este proyecto.

A mis familiares y todas aquellas personas que forman parte de mi vida, amigos del trabajo y universidad que contribuyeron a que este logro se cumpliera.

Katherine Gómez Maldonado

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por regalarnos la vida, la salud, las fuerzas y los recursos necesarios para culminar con éxito este logro.

A los docentes de la Universidad Industrial de Santander – Sede Socorro y Escuela de Ingeniería Industrial, por sus enseñanzas y conocimientos transmitidos que hoy se ven reflejados en el presente proyecto.

A la Rectora Dora Bibiana Solano Dallos, los coordinadores Claudia Marín y Álvaro Lizcano, a los docentes de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar por su colaboración y amabilidad durante el desarrollo del proyecto.

A la Ingeniera Ana Mireya Cuadros Rojas, Directora del Proyecto, por su imprescindible apoyo y sus apreciables aportes para la culminación de este trabajo.

A nuestros familiares, amigos y conocidos por sus buenos deseos y apoyo incondicional que de una u otra manera influyeron en el desarrollo del esta meta.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
2. JUSTIFICACIÓN	24
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	27
3.1.1. Objetivos Específicos.....	27
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN	30
4.1. MISIÓN.....	30
4.2. VISIÓN	30
4.3. FILOSOFÍA.....	30
5. MARCO DE REFERENCIA.....	32
5.1. MARCO CONTEXTUAL	32

5.1.1.	Descripción general – Sede C..	32
5.1.2.	Descripción general – Sede D.	34
5.2.	MARCO LEGAL	35
5.2.1.	Legislación Nacional.	35
5.2.2.	Normas Técnicas Colombianas.	37
5.2.3.	Normas Internacionales, National Fire Protection Association (NFPA)...	38
5.3.	MARCO TEÓRICO	39
5.3.1.	Conceptos básicos.	40
5.3.2.	Metodología de análisis de riesgo por colores.	43
5.3.3.	Análisis de amenazas.	43
5.3.4.	Análisis de vulnerabilidad.	46
5.3.5.	Nivel de riesgo	48
6.	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	66
6.1.	ANÁLISIS DE AMENAZAS.	66
6.1.1.	Amenazas en Bucaramanga.	66

6.1.2. Análisis de amenazas en las Sedes C y D.	67
6.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO	70
6.3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	71
6.3.1. Cumplimiento de aspectos de las personas – Sede C.....	72
6.3.2. Cumplimiento de aspectos de los recursos – Sedes C.....	72
6.3.3. Cumplimiento de aspectos de los sistemas y procesos – Sede C.....	73
6.3.4. Cumplimiento de aspectos de las personas – Sede D.....	73
6.3.5. Cumplimiento de aspectos de los recursos – Sede D.....	74
6.3.6. Cumplimiento de aspectos de los sistemas y procesos – Sede D.....	74
6.4. RESULTADOS DE LA VULNERABILIDAD	75
6.4.1. Resultados de la vulnerabilidad	75
6.5. NIVEL DE RIESGO	76
6.6. PRIORIZACIÓN DE RIESGOS	76
7. RECURSOS	77
7.1. INVENTARIO DE RECURSOS	77

7.1.1.	Inventario de extintores en las Sedes C y D.	77
7.1.2.	Inventario de botiquines y camillas en las Sedes C y D.....	77
7.1.3.	Inventario de señalización en las Sedes C y D.	78
7.2.	REQUERIMIENTO DE RECURSOS	79
7.2.1.	Consolidado de costos.....	79
8.	NIVELES DE EMERGENCIA	81
8.1.	CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIA	81
9.	ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	82
9.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	82
9.1.1.	Estructura Orgánica de respuesta basada en el SCI.	82
9.1.2.	Funciones de los miembros de la estructura orgánica de respuesta basada en el SCI.	83
10.	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	99
11.	GUIÓN DE EVACUACIÓN	100
11.1.	OBJETIVOS.....	100
11.2.	TIPOS DE EVACUACIÓN	100

11.3.	ALARMA Y ACTIVACIÓN DE ORDEN DE EVACUACIÓN	101
11.3.1.	Orden de evacuación en la Sede C. La orden de evacuar parcialmente una zona de la Sede C, puede ser dada en este orden:	101
11.3.2.	Orden de evacuación en la Sede D. La orden de evacuar parcialmente una planta o zona de la Sede D, puede ser dada en este orden:	102
11.4.	PROTOCOLO DE EVACUACIÓN	102
11.4.1.	Diagrama de flujo del proceso de evacuación	103
11.5.	ZONAS SEGURAS Y PUNTOS DE ENCUENTRO	103
11.5.1.	Zonas seguras de las Sedes C y D.	103
11.5.2.	Puntos de encuentro.....	105
11.6.	CAPACIDAD INSTALADA	106
11.7.	DESPLAZAMIENTOS FACTIBLES DE EVACUACIÓN	107
11.8.	ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN	107
11.8.1.	Interpretación de tiempos de evacuación..	109
11.9.	RUTAS DE EVACUACIÓN	109
11.10.	GUÍAS DE EVACUACIÓN	110

11.10.1.	Funciones de los guías de evacuación.....	110
11.11.	NOTIFICACIÓN A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO	112
11.11.1.	Notificación.....	112
11.11.2.	Evacuación de heridos.	113
11.11.3.	Sistemas de comunicación.....	113
12.	PLAN DE CAPACITACIÓN	114
12.1.	CAPACITACIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	114
12.1.1.	Objetivo general.	114
12.1.2.	Justificación.....	114
12.1.3.	Estructura del plan de capacitación.....	114
12.1.4.	Metodología.....	116
12.1.5.	Costos del plan de capacitación.....	116
13.	SOCIALIZACIÓN.....	118
13.1.	ESTRUCTURA DE LA SOCIALIZACIÓN	118
13.2.	MANUAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS	118

14. EVALUACIÓN Y AUDITORÍA	119
14.1. PRÁCTICAS Y SIMULACROS	119
14.2. FASES DE PROTOCOLO	119
14.2.1. Auditoría y control.....	119
14.2.2. Formación al personal nuevo.	120
14.2.3. Recuperación.	120
14.3. FORMATO DE AUDITORÍA.....	120
15. GUIÓN DE SIMULACRO	122
15.1. OBJETIVOS.....	122
15.1.1. Objetivo general..	122
15.1.2. Objetivos específicos.....	122
15.2. RESPONSABLES.....	122
15.2.1. Coordinadores del simulacro.	122
15.2.2. Funciones de los responsables	123
15.2.3. Participantes.....	123

15.3. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA	123
15.4. INFORME DE LA ACTIVIDAD	124
15.5. HERRAMIENTA VIRTUAL.....	124
16. INVERSIONES PROPUESTAS	126
17. EVALUACIÓN DEL IMPACTO	127
18. DIRECTORIO TELEFÓNICO	128
19. CONCLUSIONES.....	129
20. RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFÍA.....	137

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Distribución de la Sede C – Monterredondo	32
Tabla 2. Distribución de la Sede D – Campo Hermoso	34
Tabla 3. Legislación Nacional.....	35
Tabla 4. Normas Técnicas Colombianas	37
Tabla 5. Normas Internacionales.....	38
Tabla 6. Identificación de amenazas	44
Tabla 7. Formato 1 - Análisis de amenazas	45
Tabla 8. Clasificación de la amenaza	45
Tabla 9. Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad.....	46
Tabla 10. Formatos 1, 2 y 3. Análisis de vulnerabilidad	47
Tabla 11. Interpretación de vulnerabilidad por aspecto.	48
Tabla 12. Interpretación de la vulnerabilidad por elemento.	48
Tabla 13. Colores para interpretar una amenaza	49
Tabla 14. Colores para interpretar la vulnerabilidad	49
Tabla 15. Clasificación nivel de riesgo	50
Tabla 16. Formato de riesgo para la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar Sedes C y D.....	51
Tabla 17. Características y principios del SCI	52
Tabla 18. Clasificación de los botiquines de primeros auxilios	61
Tabla 19. Clasificación de los botiquines según su ubicación	61
Tabla 20. Colores de seguridad.....	63
Tabla 21. Tipos de señales.....	64
Tabla 22. Análisis de amenazas en la Sede C	67
Tabla 23. Análisis de amenazas en la Sede D	69
Tabla 24. Registro Fotográfico - Sede C	70

Tabla 25. Registro Fotográfico – Sede D.....	71
Tabla 26. Cumplimiento de aspectos Personas – Sede C.....	72
Tabla 27. Cumplimiento de aspectos Recursos – Sede C.....	72
Tabla 28. Cumplimiento de aspectos Sistemas y Procesos – Sede C	73
Tabla 29. Cumplimiento de aspectos Personas – Sede D.....	73
Tabla 30. Cumplimiento de aspectos Recursos – Sede D.....	74
Tabla 31. Cumplimiento de aspectos Sistemas y Procesos – Sede D	74
Tabla 32. Resultados de la vulnerabilidad – Sede C	75
Tabla 33. Resultados de la vulnerabilidad – Sede D	75
Tabla 34. Extintores disponibles en las Sedes C y D	77
Tabla 35. Botiquines y camillas disponibles en las Sedes C y D.....	78
Tabla 36. Señalización disponible en las Sedes C y D.....	78
Tabla 37. Costos de adquisición de recursos – Sedes C y D.....	79
Tabla 38. Proveedores	80
Tabla 39. Amenazas con mayor grado de riesgo – Sedes C y D	99
Tabla 40. Zonas seguras de la Sede C	104
Tabla 41. Zonas seguras de la Sede D	104
Tabla 42. Puntos de encuentro de la Sede C	105
Tabla 43. Puntos de encuentro de la Sede D	105
Tabla 44. Carga ocupacional en las Sedes C y D	106
Tabla 45. Distancias al punto de encuentro en las Sedes C y D.....	107
Tabla 46. Tiempo de desplazamiento al punto de encuentro	108
Tabla 47. Plan de capacitación anual dirigida a la comunidad educativa.....	115
Tabla 48. Plan de capacitación anual dirigida al comité de emergencias.....	115
Tabla 49. Costos de capacitación por módulo para cada sede	117
Tabla 50. Propuesta de inversión – Sede C	126
Tabla 51. Propuesta de inversión – Sede D	126
Tabla 52. Directorio telefónico.....	128

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Plano de la Sede C – Monterredondo	33
Figura 2. Planos de la Sede D – Campo Hermoso	35
Figura 3. Diamante de riesgo	49
Figura 4. Estructura organizacional basada en el SCI	54
Figura 5. Señal del Punto de Encuentro (PE)	55
Figura 6. Señal del Área de Concentración de Víctimas (ACV)	56
Figura 7. Partes del extintor	57
Figura 8. Tipos de extintores	59
Figura 9. Clasificación de camillas	62
Figura 10. Plano de la ruta de evacuación – Sede C	109
Figura 11. Plano de la ruta de evacuación – Sede D	110

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PILAR – SEDES C Y D*

AUTOR: GÓMEZ MALDONADO JOHANA KATHERINE, JIMÉNEZ FRANCO NATHALIE.**

PALABRAS CLAVE: Riesgo, vulnerabilidad, amenaza, mitigar, emergencia.

DESCRIPCIÓN: El Diseño del Plan de Emergencias de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D surge de la necesidad de proteger la vida, la integridad de las personas, los recursos físicos y demás componentes de estos planteles educativos.

En el desarrollo del proyecto se identificaron las amenazas que pueden afectar a las Sedes C y D, el nivel de vulnerabilidad y la probabilidad de ocurrencia, también se especifican los procedimientos a seguir para la mitigación de dichas amenazas, así como la preparación adecuada del personal docente, administrativo, de mantenimiento, vigilantes, padres de familia y visitantes en caso de ocurrir una emergencia.

Para la implementación del Plan de Emergencias, se conformó el Comité de Emergencias y se describieron las funciones estratégicas y operativas de cada integrante según el Sistema de Comando de Incidentes, adicionalmente se formuló el Plan y Guía de Evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro y rutas de evacuación, con el fin de que la comunidad educativa tenga claro los pasos a seguir en caso de que ocurra un evento.

Se diseñaron los Procedimientos Operativos Normalizados de las amenazas con mayor probabilidad de ocurrencia en las Sedes C y D, Asimismo se diseñó una herramienta virtual donde se simuló una evacuación en cada una de ellas, lo que facilitó el reconocimiento de las áreas o pisos de las instituciones y la comprensión de la información que se mostró en la socialización que se realizó del proyecto.

* Proyecto de Grado.

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Directora: Ana Mireya Cuadros Rojas. Tutor: Álvaro Lizcano Ardila.

ABSTRACT

TITLE: EMERGENCY PLAN DESIGN FOR EDUCATIONAL INSTITUTION OUR LADY OF THE PILLAR - HEADQUARTERS C AND D.*

AUTHOR: GÓMEZ MALDONADO JOHANA KATHERINE, JIMÉNEZ FRANCO NATHALIE.**

KEYWORDS: Risk, vulnerability, threat mitigation, emergency.

DESCRIPTION: The Design of the Emergency Plan of School Our Lady of Pilar - Headquarters C and D arises from the need to protect the life, integrity of the people, physical resources and other components of these campuses.

In the project the threats that may affect Headquarters C and D, the level of vulnerability and the likelihood of occurrence, also specifies the procedures to be followed to mitigate those threats, as well as adequate training of personnel identified teaching, administrative, maintenance, vigilant, parents and visitors in case of emergency.

For the implementation of the Emergency Plan, the Emergency Committee was formed and the strategic and operational functions of each member described as the Incident Command System, and further the Plan Guide Evacuation, safe areas, meeting points was formulated and evacuation routes, so that the education community is clear about the steps to follow in case of an event occurring.

Standard Operating Procedures of the threats most likely to occur at Headquarters C and D were designed, a virtual tool where an evacuation in each simulated is also designed, which facilitated the recognition of areas or floors of the institutions and understanding of the information shown in the socialization of the project was conducted.

* Graduation Project.

** Physical Engineering Faculty School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Director: Ana Mireya Cuadros Rojas. Tutor: Álvaro Lizcano Ardila.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las actividades cotidianas dentro de cualquier tipo de organización está sujeto a factores de riesgo ya sean de origen natural, social o tecnológico que generan situaciones no deseables en las personas, infraestructura, mobiliario y medio ambiente. Estos factores hacen que los directivos de las organizaciones piensen en mitigar el impacto generado ante situaciones adversas mediante el diseño de planes de emergencias adecuados y de fácil interpretación.

Las sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar al igual que otras entidades, pueden ser víctimas de cualquier eventualidad, de tal manera que el diseño de mecanismos preventivos es fundamental para preservar la vida humana y la mitigación de daños en las instalaciones y equipos de los planteles educativos. Es por ello que en el siguiente proyecto se desarrolla el Plan de Emergencias, donde se evalúa la situación actual de las sedes mencionadas anteriormente, haciendo uso del diamante de riesgos en el cual se identifica, describe y analiza las amenazas y según su valoración se elabora procedimientos de respuesta ante una emergencia.

Asimismo se realiza un inventario de los recursos existentes para la atención a eventos siniestros, se fijan las funciones y responsabilidades de los brigadistas, los programas de capacitación necesarios y una animación virtual que permita a la comunidad estudiantil observar el proceso de evacuación ante una eventualidad.

En el presente documento se definen los objetivos, procesos y operaciones con el fin de resolver inquietudes de cómo y qué hacer en caso de una emergencia.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, ubicadas en los barrios de Monterredondo y Campo Hermoso del área metropolitana de Bucaramanga, no cuentan con un plan de emergencias; puntualmente los planteles carecen de elementos básicos de seguridad, como rutas de evacuación, señalización, extintores, seguridad física y alarmas. Adicionalmente los docentes y administrativos no están capacitados en temas relevantes como gestión del riesgo, primeros auxilios, evacuación, contraincendios, etc. Al ser entidades públicas prestadoras del servicio de educación básica primaria, hacen que las instalaciones tengan un alto porcentaje de concurrencia en estas, tanto de estudiantes como de personal docente, administrativo y padres de familia y/o acudientes, los cuales suman aproximadamente 1100 en la Sede C y 1300 en la Sede D, para un total de 2400 personas que con frecuencia se encuentran expuestas a riesgos de tipo natural, antrópicos, biológicos y sociales.

Por otro lado mediante la Directiva Ministerial 13 de 1992, el Ministerio de Educación responsabiliza al sector educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres a participar en los planes y programas de reducción de desastres, por tal motivo se hace necesaria la elaboración de los planes de emergencia de las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, con el fin de garantizar la protección de la vida humana, mitigar daños en la infraestructura, equipos, herramientas, medio ambiente y demás factores que se puedan ver afectados ante un posible acontecimiento.

2. JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Colombiano ha creado normas que procuran el bienestar y la integridad física y social de las personas, entre estas, la ley 1523 del año 2012 donde se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, con el fin de contribuir a la seguridad, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible a través de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de estrategias, planes y herramientas que permitan conocer y reducir el riesgo.

El Decreto 1443 del año 2014 dicta disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el artículo 25 de esta norma, indica los aspectos mínimos que se deben considerar al implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias entre los cuales se menciona la identificación de los recursos disponibles, análisis de vulnerabilidad, formulación del plan de emergencias, capacitación de los trabajadores y realización de simulacros anualmente, entre otros.

De acuerdo con las normas nacionales mencionadas, la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar requiere el diseño del plan de emergencias de las Sedes C y D, con el firme propósito de guiar a la comunidad educativa de estos planteles a adoptar medidas frente a eventos inesperados como fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y en el caso de presentarse alguno, se aumenten las posibilidades de éxito para salvaguardar la salud e integridad de las personas que allí se encuentren, de esta manera también se evitarán posibles sanciones causadas por el no cumplimiento de la normativa vigente entorno a la Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales están estipuladas en el Decreto 472 de 2015.

A continuación se describe de manera breve los antecedentes históricos que se han presentado en los últimos años en las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Bucaramanga, esto según información de los Coordinadores y Docentes de los planteles educativos.

Sede C - Monterrendondo

- **Hurto.** Se presentó el robo de equipos de ventilación que habían sido donados al plantel.
- **Sismo.** El muro de contención que soporta la escuela en la parte lateral, tuvo una fisura hace aproximadamente 2 años; este muro fue restaurado y reforzado para la seguridad de la comunidad estudiantil. Por otro lado hubo una evacuación del plantel debido al fuerte sismo del pasado 10 de marzo de 2015.
- **Falla de equipo o sistema.** Se ha presentado un cortocircuito, este generó una chispa que quemó el tomacorriente, por lo tanto hubo la necesidad de cambiarlo, además de esto, no hubo más daños o lesiones de ningún tipo.
- **Inundaciones.** La antigua oficina de Coordinación y algunas aulas de clase se inundan puesto que las ventanas de estos lugares no tienen el cristal, sólo rejas metálicas, otros salones tienen goteras y esto ha generado daños en la papelería, e incomodidad en los estudiantes, ya que tienen la necesidad de trasladarse de puestos y/o de salón de clase.
- **Picadura o mordedura de animales.** Ocurrió un evento de este tipo dentro de las instalaciones de la escuela, esto debido a la cantidad de zonas verdes que hay en su interior como a sus alrededores.

Sede D – Campo Hermoso

- **Hurto.** Se presentaron hurtos dentro de las instalaciones del plantel durante reuniones de padres de familia, esto debido a la inseguridad del sector y a que la escuela no cuenta con el servicio de vigilancia privada.
- **Sismo.** Al ser este un edificio de tres niveles, los sismos se sienten con mayor magnitud en el nivel más alto; el pasado 10 de marzo de 2015 se presentó un sismo con magnitud de 6.6 Mw en la escala de Richter, lo que causó la evacuación total del plantel.
- **Falla de equipo o sistema.** Se presentó un cortocircuito, este generó una chispa que quemó el tomacorriente, por lo tanto hubo la necesidad de cambiarlo.
- **Inundaciones.** Por la infraestructura de la escuela, el patio ubicado en el primer piso se inunda, ya que el alcantarillado de este no tiene la capacidad de desalojar el agua depositada.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Diseñar el plan de emergencias para la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D de la ciudad de Bucaramanga, Santander.

3.1.1. Objetivos Específicos

- Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.
- Realizar el inventario de recursos disponibles para atención de emergencias así como el censo poblacional fijo y flotante de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.
- Desarrollar los estudios de requerimientos correspondientes con base en los resultados del inventario de recursos.
- Estimar la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias de acuerdo con el estudio de requerimientos.
- Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencia de acuerdo con las características estructurales y operativas de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.

- Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que esta mayormente expuesta la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D junto con su probabilidad de ocurrencia.
- Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas.
- Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad.
- Elaborar un guión de evacuación para las edificaciones de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.
- Socializar a los miembros de la estructura orgánica y personal de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D en materia de preparación y respuesta ante emergencias.
- Estimar los costos de los servicios y recursos requeridos para la preparación y respuesta ante emergencias, de los miembros de la estructura orgánica y el personal de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.
- Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoría al plan de emergencias.
- Elaborar el guión y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias en la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.

- Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D.
- Realizar una animación virtual del proceso de evacuación.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN¹

4.1. MISIÓN

La Institución educativa Nuestra Señora del Pilar es de carácter oficial mixta, que presta un servicio formativo de calidad a la niñez y a la juventud, en las modalidades técnica comercial y académica con profundización en las áreas de Ciencias Naturales, Tecnología e Informática. Nuestra propuesta educativa es "Formar integralmente" en la autonomía, con capacidad de liderazgo para el ejercicio de la Ciencia, a través de una pedagogía humanista que permita el desempeño de personas críticas, creativas y competentes en la sociedad.

4.2. VISIÓN

A 2018, la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, se proyecta como un establecimiento educativo, líder en la formación integral, evidenciada en el desempeño de nuestros estudiantes, a través del uso de las competencias laborales vivenciando sólidos valores morales, éticos, espirituales y sociales.

4.3. FILOSOFÍA

La Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar fundamenta su quehacer educativo en la concepción humanista y trascendente, en las dimensiones del ser humano con visión cristiana y formadora.

¹ <http://www.colpilar.edu.co/#&panel2-2>

Reconoce la educación como un proceso donde los (as) estudiantes están en permanente formación, ejercitan su derecho deber, orientado desde el seno familiar y del colegio en aras de contribuir a la formación de personas emprendedoras y líderes.

En fin, su propósito en la educación está basado en el desarrollo humano, planeador y organizador del proyecto de vida de los (as) estudiantes, en la calidad del desempeño de sus habilidades como pilaricos (as) que forman la sociedad del nuevo milenio.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. MARCO CONTEXTUAL

5.1.1. Descripción general – Sede C. La Sede C, fue una obra ejecutada durante el gobierno de Carlos Ibáñez Muñoz, Alcalde de Bucaramanga, en julio de 1997. El plantel educativo se encuentra ubicado en la calle 65 con carrera 11 W Esquina, en el sector de Monterredondo – Bucaramanga (Santander).

La Sede C cuenta con 5 bloques o zonas de construcción física de una sola planta. En general el plantel está conformado por la oficina de coordinación, nueve aulas de clase, dos salas de informática, seis baterías de baños, dos patios o zonas de ocio, una cafetería, una cocina de profesores, un salón de danzas, tres cuartos para almacenamiento y/o archivo, un aula de apoyo y una garita de vigilancia.

3.1.1.1 Caracterización del área – Sede C. En la tabla 2 y la figura 1 se muestra la caracterización y distribución actualizada de la Sede C de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar por zonas.

Tabla 1. Distribución de la Sede C – Monterredondo

COLOR	ZONA	ÁREAS	DESCRIPCIÓN
ROJO	A	Patio principal, garita de vigilancia, salón de danzas, sala de informática, baños, cocina y aula de apoyo.	En la parte lateral del patio principal alojan escombros y sillas en mal estado, los baños frecuentemente están desaseados y los extintores ubicados en la sala de informática y la garita de celaduría están vencidos.

Tabla 1. Distribución de la Sede C – Monterredondo. (continuación)

COLOR	ZONA	ÁREAS	DESCRIPCIÓN
CELESTE	B	Cuatro aulas de clase.	Las ventanas de las aulas de clase no tienen cristal, sólo rejas metálicas.
VERDE	C	Oficina de coordinación, el cuarto de archivo, dos depósitos, una sala de informática, 4 baños y la cafetería.	El cuarto de archivo tiene goteras y cuando llueve se deteriora la papelería.
MORADO	D	Patio alternativo y aula de preescolar.	El aula de preescolar tiene goteras y cuando llueve las mesas de los alumnos se mojan y el piso se inunda.
ROSADO	E	Cuatro aulas de clase.	Las ventanas de las aulas de clase no tienen cristal, sólo rejas metálicas.

Figura 1. Plano de la Sede C – Monterredondo



5.1.2. Descripción general – Sede D. La Concentración Escuela Santa Teresita, fue una obra de la alcaldía de Bucaramanga, fundada en 1979 en Coordinación de Ana Jesús Rodríguez de Ruíz; en mayo de 1995 se realizó una reforma ejecutada durante el gobierno de Carlos Ibáñez Muñoz, Alcalde de Bucaramanga. El plantel educativo se encuentra ubicado en la calle 45 No. 1-32, en el sector de Campo Hermoso – Bucaramanga (Santander).

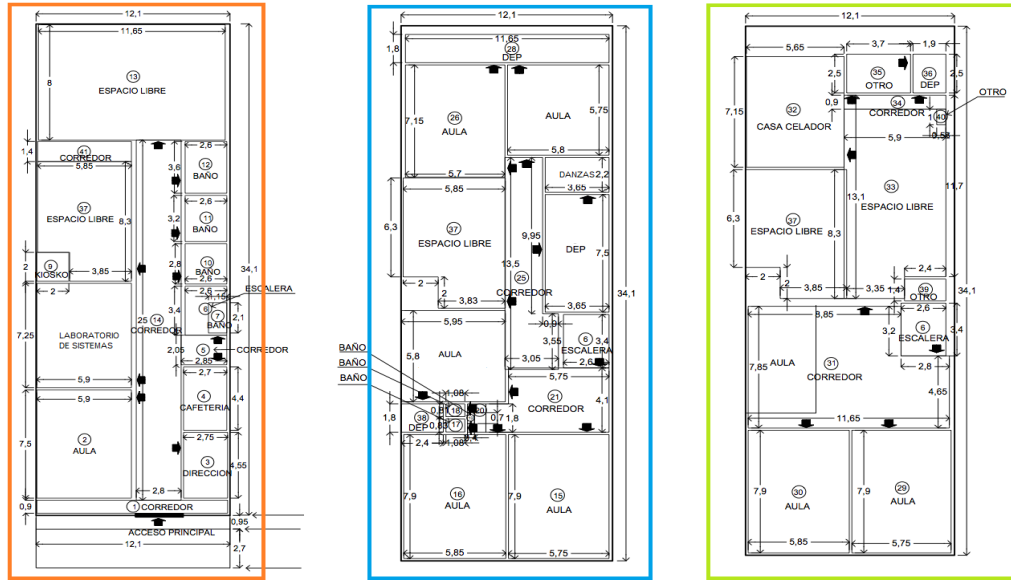
En general la institución está conformado por una oficina para la coordinación, nueve aulas de clase, una sala de informática, cuatro baterías de baños, dos patios o zonas de ocio, una caseta de venta, una cafetería de profesores, un salón de danzas, cuatro cuartos para almacenamiento y/o archivo y la casa del vigilante.

5.1.2.1. Caracterización del área – Sede D. En la tabla 3 y la figura 2 se muestra la caracterización y distribución actualizada de la Sede D por niveles.

Tabla 2. Distribución de la Sede D – Campo Hermoso

COLOR	NIVEL	ÁREAS	DESCRIPCIÓN
NARANJA	1	Oficina de coordinación, un aula de clase, la sala de informática, la cafetería de profesores, dos baños, la caseta de ventas y el patio principal.	El extintor ubicado en la entrada está vencido, los baños con frecuencia se encuentran desaseados, en la cafetería de profesores están el botiquín y la camilla.
CELESTE	2	Cinco aulas de clase, dos baños, el salón de danzas y dos cuartos de almacenamiento.	Las aulas de clase cuentan con buena ventilación, los cuartos de almacenamiento y el salón de danzas permanecen cerrados.
VERDE	3	Tres aulas de clase, la casa del vigilante, el patio alterno y dos cuartos de almacenamiento.	Esta planta no cuenta con batería de baños, la casa del vigilante y los cuartos de almacenamiento son espacios restringidos para los alumnos.

Figura 2. Planos de la Sede D – Campo Hermoso



5.2. MARCO LEGAL

5.2.1. Legislación Nacional.

Tabla 3. Legislación Nacional

TIPO DE NORMA	NORMA JURÍDICA	AÑO	DESCRIPCIÓN
Resolución	1016	1989	<p>Artículo 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:</p> <p>a. Rama preventiva. Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.</p> <p>b. Rama pasiva o estructural. Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.</p> <p>c. Rama activa o control de las emergencias. Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.</p>

Tabla 3. Legislación Nacional (continuación)

TIPO DE NORMA	NORMA JURÍDICA	AÑO	DESCRIPCIÓN
Resolución	1016	1989	Artículo 14. El programa de salud ocupacional deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos: planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.
Directiva Presidencial	33	1991	“Todos los ciudadanos tiene el derecho a la protección de su integridad y sus bienes frente a los posibles desastres. Como soporte para tal fin la ley establece la creación de los Comités Regionales y Locales de Prevención de Desastres. Ante ello, es obligación de los Gobernadores, Intendentes, Comisarios y Alcaldes dar la organización adecuada y fortalecer los respectivos comités en cada una de sus jurisdicciones”.
Directiva Ministerial	13	1992	El Ministerio de Educación Nacional responsabiliza al sector educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres a participar en los planes y programas de reducción de desastres y sus consecuentes efectos, Incorporar la Gestión del Riesgo en la Educación y Crear conciencia ambiental.
Resolución	7550	1994	Artículo 3. Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual hará parte integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos: a. Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares. b. Análisis escolar de riesgos.
Ley	1523	2012	Artículo 8. Análisis de vulnerabilidad: Realización de análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen la probabilidad de la presentación de desastres en el área de jurisdicción o de influencia. Artículo 9. Medidas de protección: Toma de medidas de Protección aplicables como resultado del análisis de vulnerabilidad. Artículo 11. Planteamiento de Operaciones en caso de situaciones de desastre: Participación en las operaciones en caso de situaciones de desastre, conforme a los planes específicos de acción, y de acuerdo con la naturaleza de su objeto y funciones.

Tabla 3. Legislación Nacional (continuación)

TIPO DE NORMA	NORMA JURÍDICA	AÑO	DESCRIPCIÓN
Ley	1562	2012	"Por el cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional".
Decreto	1443	2014	"Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)". Artículo 25. Indica los aspectos mínimos que se deben considerar al implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias entre los cuales se menciona la identificación de los recursos disponibles, análisis de vulnerabilidad, formulación del plan de emergencias, capacitación de los trabajadores y realización de simulacros anualmente, entre otros.
Decreto	472	2015	<i>Sanciones.</i> "Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa".

5.2.2. Normas Técnicas Colombianas.

Tabla 4. Normas Técnicas Colombianas

TIPO DE NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
NTC	1461	1982	Higiene y seguridad. Colores y señales de seguridad.
NTC	1700	1982	Higiene y seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación.
NTC	1867	1983	Higiene y seguridad. Sistemas de señales contra incendio. Instalación, mantenimiento y usos.
NTC	2388	1997	Símbolos para la información del público.
NTC	4695	1999	Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
NTC	4144	2005	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Señalización.

Tabla 4. Normas Técnicas Colombianas (continuación)

TIPO DE NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
NTC	4279	2005	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales.
NTC	4774	2006	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales.
NTC	5254	2006	Gestión de riesgo.
NTC	4143	2009	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Rampas fijas adecuadas y básicas.
NTC	2885	2009	Extintores de fuego portátiles.
NTC	4140	2012	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características generales.
NTC	4145	2012	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras.
NTC	4201	2013	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Equipamientos, bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas.

5.2.3. Normas Internacionales, National Fire Protection Association (NFPA).

Tabla 5. Normas Internacionales

TIPO DE NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
NFPA	10	2013	Esta norma establece la selección, instalación, inspección, mantenimiento y prueba de equipos de extinción portátiles.
NFPA	30	2003	Hace referencia a la definición y clasificación de los líquidos inflamables y combustibles.
NFPA	101	2000	Código de seguridad humana, establece desde rociadores, alarmas, y evacuación a iluminación de emergencia, barreras de humo, y protección contra peligros especiales.
NFPA	600	2005	Esta norma para brigadas contraincendios industriales, contiene requisitos para la seguridad y salud ocupacional.

5.3. MARCO TEÓRICO

Existen diferentes entidades que establecen guías y/o alineamientos a partir de leyes, normas y decretos, con el fin de estandarizar mecanismos y procedimientos que permitan la elaboración de planes de emergencia brindando las bases necesarias para proteger la vida de las personas, bienes, infraestructura y medio ambiente.

FOPAE²: El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, tiene como misión dirigir, coordinar y orientar el Sistema Distrital de Gestión de Riesgos – SDGR, además promueve normas, políticas, programas, planes y proyectos con el fin de disminuir los riesgos aportando al mejoramiento de calidad de vida de la población, teniendo en cuenta la reducción de los daños a las infraestructuras y la mitigación de los daños medioambientales ante emergencias o desastres de distintas magnitudes.

PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS (PEC)³: Este manual pretende dar un mayor conocimiento de los riesgos a la comunidad educativa, con el fin de dirigir los procesos que permitan reducirlos, eliminarlos y atender situaciones de emergencia, formulando herramientas pedagógicas y conceptuales, ofreciendo elementos prácticos para la toma de conciencia acerca de los riesgos que se encuentren expuestos los estudiantes, profesores y administrativos y la mejor forma de superarlos.

² Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE.

³ Plan Escolar de Emergencias y Contingencias – FOPAE.

GUÍA PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO⁴: La Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio del Interior y de Justicia ofrece un instrumento metodológico que busca orientar a la comunidad educativa en la formulación e implementación de planes para la gestión del riesgo, enfocados en los riesgos asociados con fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos no intencionales, su disminución y disposición para la respuesta y recuperación en caso de desastres y emergencias.

5.3.1. Conceptos básicos⁵

Accidente. Evento repentino no planeado de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.

Alarma. Señal que avisa de un peligro.

Amenaza. Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población, la infraestructura y el medio ambiente.

Amenazas Antrópicas. Amenazas causadas directamente por la acción humana, por ejemplo: explosiones, derrame de sustancias tóxicas, contaminación ambiental, terrorismo, secuestro, hurto y demás.

⁴ Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo.

⁵ Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Fondo de prevención y atención a desastres. FOPAE.

Amenazas Naturales. Amenazas propias de la naturaleza, por ejemplo: huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, sequías e incendios forestales.

Brigada. Grupo de personas organizadas y capacitadas en operaciones de emergencia.

Capacitación. Es el conjunto de actividades que se realizan para preparar a las personas permitiéndoles desarrollar los conocimientos, las habilidades y aptitudes necesarias para cumplir sus tareas eficazmente.

Comité de emergencias. Estructura responsable de diseñar y coordinar la ejecución de las actividades antes, durante y después de la emergencia.

Conato. Inicio de una acción que no llega a terminarse. Evento que puede ser controlado y solucionado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección de la organización.

Emergencia. Todo evento identificable en el tiempo, que produce un estado de perturbación funcional en el sistema, por la ocurrencia de un evento indeseable, que en su momento exige una respuesta mayor a la establecida mediante los recursos normalmente disponibles.

Evacuación. Conjunto de actividades y procedimientos tendientes a conservar la vida e integridad física de la población en caso de verse afectadas por una amenaza, alejándola de la zona de peligro hacia un lugar seguro.

Incidente o evento. Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

Mitigación. Toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente.

Peligro. Fuente con potencial de generar un daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad o ambiente de trabajo.

Plan de emergencias. Un plan de emergencias es un conjunto de procedimientos técnicos y administrativos de prevención y control de riesgos que permite mejorar los recursos de una entidad.

PON. Procedimiento Operativo Normalizado. Es la base para la realización de tareas necesarias y determinantes para el control de un tipo de emergencia.

Prevención. Toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos riesgos.

Primeros auxilios. Asistencia primaria en salud al personal afectado, con el fin de proteger la vida y evitar complicaciones mientras se obtiene ayuda médica especializada.

Recurso. Equipamiento y persona disponibles o potencialmente disponibles para su asignación táctica a un accidente.

Rescate. Acciones mediante las cuales grupos especializados, externos al área o edificación, sacan a las personas afectadas que no pudieron salir por sus propios medios en un proceso de evacuación.

Riesgo. El daño potencial que, sobre la población, infraestructura y medio ambiente, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional.

SCI. Sistema Comando de Incidentes. Es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común.

Simulacro. Ejercicio que se lleva a cabo en un escenario real, con el fin de promover una coordinación más efectiva a la respuesta de alguna emergencia.

Vulnerabilidad. Característica propia de un elemento expuesto a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza.

5.3.2. Metodología de análisis de riesgo por colores. Permite desarrollar de manera general y cualitativa el análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Asimismo, es posible identificar una serie de observaciones que se instituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan los planes de emergencia. Por tratarse de una metodología cualitativa puede ser utilizada en organizaciones, empresas, industrias e instalaciones de todo tipo.

5.3.3. Análisis de amenazas. Las amenazas son condiciones latentes derivadas de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, antrópico no intencional o social, que puede causar daño a la población, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada.

Dependiendo de la actividad económica de la organización se pueden presentar diferentes tipos de amenazas como se muestra a continuación:

Tabla 6. Identificación de amenazas

NATURAL	ANTRÓPICAS NO INTENCIONALES	SOCIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Incendios Forestales • Fenómenos de Remoción en Masa deslizamiento • Movimientos Sísmicos • Eventos atmosféricos • Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.) • Pérdida de contención de materiales peligrosos • Explosión • Fallas en sistemas y equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamientos no adaptativos por temor • Accidentes de Vehículos • Accidentes Personales • Revueltas/ Asonadas • Atentados Terroristas • Hurtos

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.




- **Identificación, descripción y análisis de amenazas.** Se desarrolla el formato 1 de la tabla 8, donde se registra en la primer columna el origen de la amenaza, segunda columna el tipo de amenaza, ya sea natural, social o tecnológico, en la tercer columna se realiza una descripción detallada incluyendo en lo posible la fuente que la generaría, antecedentes-causa o estudios que sustenten la posibilidad de ocurrencia del evento, por último una cuarta columna que se subdivide en tres, donde se califica la amenaza como posible, probable o inminente respectivamente.

Tabla 7. Formato 1 - Análisis de amenazas

ORIGEN	TIPO	ANTECEDENTE-CAUSA O FUENTES DE RIESGO	FRECUENCIA		
NATURAL	MOVIMIENTOS SÍSMICOS				
	INCENDIOS FORESTALES				
SOCIAL	ACCIDENTES DE VEHÍCULOS				
	HURTO				
TECNOLÓGICO	INCENDIOS				
	EXPLOSIONES				

Para la calificación de las amenazas según la probabilidad del evento se utilizará la siguiente tabla.

Tabla 8. Clasificación de la amenaza

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde 
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo 
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo 
<p>POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO Color Verde. PROBABLE: YA HA OCURRIDO Color Amarillo. INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE Color Rojo.</p>		

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

5.3.4. Análisis de vulnerabilidad. La vulnerabilidad se define como la característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza.

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos, como se muestra en la tabla 10 a continuación:

Tabla 9. Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad

PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Organizacional • Capacitación y entrenamiento • Características de Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministros • Edificación • Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios • Sistemas alternos • Recuperación

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas.⁶

⁶ Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

El formato a diligenciar se debe registrar en cada aspecto la evaluación de SI cuando existe o tiene un nivel bueno, NO cuando no existe o tiene un nivel deficiente, PARCIAL cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. De la misma manera se asigna a cada evaluación un valor como se muestra a continuación:

Se cumple	Se cumple parcialmente	No se cumple
1	0,5	0

Posteriormente se hace necesario realizar la sumatoria de los resultados de cada pregunta según la evaluación de cada aspecto para finalmente determinar el promedio correspondiente a cada elemento, que en conjunto con los demás muestra la vulnerabilidad de la institución frente a cada amenaza.

Para establecer las condiciones de vulnerabilidad que tienen las Sedes con respecto a cada amenaza encontrada según el elemento y aspecto de vulnerabilidad, se diligenció el siguiente formato:

Tabla 10. Formatos 1, 2 y 3. Análisis de vulnerabilidad⁷

PERSONAS	CALIFICACIÓN			TOTAL
	SE CUMPLE	PARCIALMENTE	NO SE CUMPLE	

Se tendrá en cuenta la siguiente clasificación para la interpretación de la información de vulnerabilidad presente en los anteriores formatos:

⁷ Análisis de vulnerabilidad completamente diligenciado disponible en CD de Anexos

Tabla 11. Interpretación de vulnerabilidad por aspecto.

CLASIFICACIÓN	CONDICIÓN
BUENO	Si el número de respuestas se encuentra entre 0 y 0,34.
REGULAR	Si el número de respuestas se encuentra entre 0,34 y 0,68.
MALO	Si el número de respuestas se encuentra entre 0,68 y 1.

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Con cada aspecto clasificado, debe realizarse la sumatoria de elementos; es así como el elemento “persona” se debe sumar la clasificación de los aspectos de gestión organizacional, capacitación y entrenamiento al igual que las características de seguridad. Para la interpretación de la vulnerabilidad por elemento se utilizara la siguiente tabla.

Tabla 12. Interpretación de la vulnerabilidad por elemento.

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 - 1.00	ALTA	ROJO
1.01 - 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 - 3.00	BAJA	VERDE

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

5.3.5. Nivel de riesgo. Con las amenazas identificadas, descritas y analizadas para cada elemento, se determina el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo, que se detalla a continuación:

Figura 3. Diamante de riesgo



Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Cada uno de los rombos tiene un color asignado de acuerdo con los análisis desarrollados.

Tabla 13. Colores para interpretar una amenaza

POSIBLE	Nunca ha sucedido	Color Verde
PROBABLE	Ya ha ocurrido	Color Amarillo
INMINENTE	Evidente, detectable	Color Rojo

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.


Tabla 14. Colores para interpretar la vulnerabilidad

BAJA	Entre 2.1 y 3.0	Color Verde
MEDIA	Entre 1.1 y 2.0	Color Amarillo
ALTA	Entre 0 y 1.0	Color Rojo

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

El nivel de riesgo global se determina por medio de la asignación de color al rombo para la amenaza y los tres elementos vulnerables, teniendo en cuenta la asignación de colores anterior dentro del diamante se hace una combinación de acuerdo a los siguientes criterios para establecer el riesgo global.

Tabla 15. Clasificación nivel de riesgo

Sumatoria de Rombos	Calificación	Ejemplo
3 ó 4 	Alto 	
1 ó 2  3 ó 4 	Medio 	
0  1 ó 2 	Bajo 	

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Haciendo uso de la metodología descrita anteriormente se realiza el análisis de vulnerabilidad por cada amenaza para las Sedes C y D, con el fin de diligenciar el “Consolidado Análisis de Riesgo”⁸ como se muestra a continuación en la tabla 17.

⁸ Guía para elaborar planes de emergencias y contingencias. Fondo de prevención y atención de desastres. FOPAE. P. 23

Tabla 16. Formato de riesgo para la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar Sedes C y D.

ANÁLISIS DE AMENAZAS			PERSONAS					RECURSOS					SISTEMAS Y PROCESOS						
AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR ROMBO	1. Gestión organizacional	2. Capacitación y entrenamiento	3. Características de seguridad	Total	Color Rombo	1. Suministros	2. Edificaciones	3. Equipos	Total	Color Rombo	1. Servicios	2. Sistemas alternos	3. Recuperación	Total	Color Rombo	Resultado del Diamante	Interpretación
FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO	PROBABLE		0	0	0,25	0,25		0	0	0	0		0,75	0,333	0,25	1,333			MEDIO

Fuente: Fondo de Prevención y atención de emergencias – FOPAE “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias – adaptación autoras.

5.3.5.1. Priorización de escenarios⁹. Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que se debe priorizar la intervención. Las matrices de severidad del riesgo y de niveles de planificación requeridos, permiten desarrollar planes de gestión con prioridades respecto a las diferentes vulnerabilidades.

Para realizar la priorización de las amenazas, se organizan desde las de calificación “Alta” hasta las de calificación “Baja”. Y para cada una de estas se definirán las medidas de intervención, ya sea de prevención, mitigación o ambas.

5.3.5.2. Estructura Organizacional. En la estructuración del Plan de Emergencia es necesario asignar funciones, responsabilidades y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones que conduzcan al control de cualquier eventualidad.

⁹ Fondo de Prevención y Atención de Emergencias-FOPAE. Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. 2013.

Es necesario establecer un Sistema Comando de Incidentes (SCI), para involucrar acciones preventivas que permitan dar respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias que se puedan presentar.

5.3.5.3. Características y Principios del SCI. Está basado en las fases del proceso administrativo y en el análisis de los problemas encontrados durante la respuesta a incidentes y manejo de eventos, de acuerdo a ello se establecen 14 principios, los cuales se encuentran en vínculos comunes que los identifican y se agrupan en 6 características: estandarización, comando, planificación y estructura organizacional, instalaciones y recursos, manejo de las comunicaciones e información y profesionalismo.

Tabla 17. Características y principios del SCI

Características	Principios
Estandarización	Terminología común
Mando	Establecer y transferir el mando
	Cadena de mando y unidad de mando
	Comando unificado
Planificación y estructura organizacional	Manejo por objetivos
	Plan de acción del incidente
	Alcance de control
	Organización modular
Instalaciones y recursos	Instalaciones
	Manejo integral de los recursos
Manejo de las comunicaciones e información	Comunicaciones integradas
	Manejo de la información e inteligencia
Profesionalismo	Responsabilidad
	Oportunidad y pertinencia de los recursos

Fuente. Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes.

5.3.5.4. Funciones del SCI.¹⁰ Las funciones de cada miembro del Sistema Comando de Incidentes se establecerán de forma clara y precisa teniendo en cuenta las diferentes áreas que deben ser atendidas en caso de emergencia, según la estructura organizacional propuesta.

Mando. Es responsable de todas las actividades, estrategias y tácticas en el lugar del evento hasta cuando la autoridad de comando se transfiera a otra persona.

Seguridad. Vigila y evalúa las condiciones de seguridad e implementa medidas para garantizarla en todo el personal. Es responsable de verificar el estado de las conexiones de gas, tuberías, llaves de paso y áreas de la institución en general.

Información Pública. Maneja todas las solicitudes de información y prepara los comunicados para los medios de prensa, instituciones y público en general.

Enlace. Es el contacto en el lugar de los hechos, para las otras instituciones que hayan sido asignadas al incidente.

Planificación. Prepara y divulga el Plan de Acción del Incidente (PAI), así como, registra y lleva el control del estado de todos los recursos del incidente. Ayuda a garantizar que el personal de respuesta cuente con la información precisa y proporciona recursos como mapas y planos de los sitios.

Operaciones. Organiza, asigna y supervisa todos los recursos tácticos o de respuesta asignados al incidente o evento. Se manejan todas las operaciones de la respuesta.

¹⁰ Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes, 12 p.

Logística. Proporciona instalaciones, servicios y materiales de apoyo durante un evento, operativo o incidente. Debe llevar un registro de los equipos, materiales, suministros y recursos en general.

Administración y Finanzas. Se lleva un control de todos los aspectos del análisis financiero y costos del incidente, así como del personal, equipos, documentos y procesos de los reclamos de los accidentes que ocurran en el evento.

Figura 4. Estructura organizacional basada en el SCI



Fuente. Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes.

5.3.5.5. Base de datos. Es la integración de información relevante del personal docente, administrativo, estudiantil, de mantenimiento y apoyo de las Sedes C y D, este permitirá: realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar una atención oportuna a la emergencia, informarle a un familiar y garantizar condiciones de tranquilidad a los integrantes de los planteles educativos y al personal de apoyo ante alguna emergencia.

La base de datos será diligenciada con datos específicos como: nombre y apellidos, documento de identidad, dirección, teléfono, EPS, tipo de sangre; adicionalmente se registrarán los datos de un acudiente y/o familiar.

5.3.5.6. Instalaciones.

Punto de Encuentro (PE). Es aquella zona a donde se dirigen las personas que evacuan las instalaciones. Las condiciones para establecerlo son: seguridad, visibilidad, facilidades de acceso y circulación, disponibilidad de comunicaciones, alejado de la escena, del ruido y la confusión y la capacidad de expansión física.

Figura 5. Señal del Punto de Encuentro (PE)



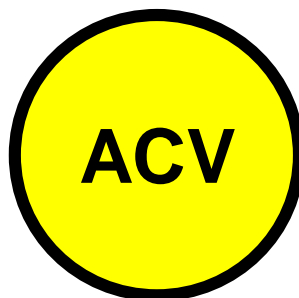
Fuente. Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes

Área de Concentración de Víctimas (ACV). Lugar establecido para efectuar la clasificación, estabilización y transporte de las víctimas de un incidente. Aunque cuando no se trata de hospitales, clínicas o centros de atención médica, las ACV serán necesarias en incidentes que involucren víctimas que exceden la capacidad de atención.

Al llegar la primera noticia confirmada de víctimas y debido a que el tiempo puede ser crítico, un ACV debe ser instalado rápidamente para tratamiento de emergencia, este lugar debe ser un sector seguro, libre de amenazas, cercano a la escena, accesible para los vehículos de transporte (ambulancias, camiones, helicópteros, etc.), aislado del público, entre otros.

La señal que identifica el Área de Concentración de Víctimas es un círculo con fondo amarillo y las letras ACV de color negro en su interior.

Figura 6. Señal del Área de Concentración de Víctimas (ACV)

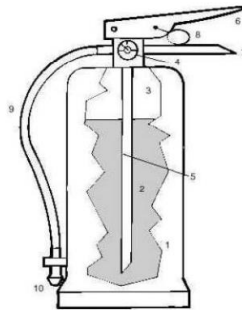


Fuente. Curso Básico Sistema de Comando de Incidentes.

5.3.5.7. Recursos. Se define como personal y/o equipamiento disponible para su asignación táctica a un incidente. Entre ellos están los extintores, las camillas, los botiquines de primeros auxilios, entre otros.

5.3.5.8. Extintor.¹¹ Es un aparato que contiene un agente o substancia extintora que puede ser proyectada y dirigida sobre fuego por la acción de una presión interna. Este debe estar siempre en buen estado y el personal debe saber cómo manejarlo. Su ubicación debe ser visible y accesible, estar próximo a las salidas de evacuación en posición vertical, de modo que la parte superior del extintor quede ubicado como máximo a 1,70 cm del suelo.

Figura 7. Partes del extintor



- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Cuerpo del extintor | 6. Palanca de accionamiento |
| 2. Agente extintor | 7. Palanca fija |
| 3. Agente impulsor | 8. Palanca de seguridad |
| 4. Manómetro | 9. Manguera |
| 5. Tubo sonda de salida | 10. Boquilla de manguera |

Fuente. Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional

¹¹ Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Extintores portátiles.** Están concebidos para que puedan ser llevados y utilizados a mano teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

El extintor de incendios de presión permanente, uno de los más utilizados, a su vez se presenta en tres modalidades. La primera corresponde aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico. La segunda está formada por aquellos en que el agente extintor se encuentra en fase líquida y gaseosa, tal como los hidrocarburos halogenados, y cuya presión de impulsión se consigue mediante su propia tensión de vapor con ayuda de otro gas propelente, tal como nitrógeno o anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

La última modalidad es la de aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como el nitrógeno o el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

- **Clasificación de tipos de fuego: Rangos A, B, C, D y K¹²**

Clase A. Para incendios en los que están implicados materiales combustibles sólidos normales como madera, viruta, papel, goma y numerosos plásticos) que requieren los efectos térmicos del agua (enfriamiento), soluciones de agua, o los efectos envolventes de ciertos elementos químicos secos que retrasan la combustión.

¹² Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional

Clase B. Incendios en los que están implicados líquidos combustibles o inflamables, gases inflamables, grasas y materiales similares en los que la extinción queda asegurada con mayor rapidez excluyendo el aire, limitando el desprendimiento de vapores combustibles o interrumpiendo la reacción en la cadena de combustión.

Clase C. Incendios en los que están involucrados equipos eléctricos activados donde, de cara a la seguridad del operador es preciso utilizar agentes no conductores de electricidad, es decir, eléctricamente aislantes.

Clase D. Incendios en los que están implicados ciertos metales combustibles como magnesio. Titanio, circonio, sodio, potasio, etc., que requieren un medio extintor absorbente térmico no reactivo con los metales en combustión.

Clase K. Son los originarios por diversos medios de cocción como grasas, aceites o manteca, comestibles.

- Tipos de Extintores

Figura 8. Tipos de extintores



Fuente. Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Clasificación extintores.**¹³ Según donde se usan los agentes extinguidores y la sustancia extintora que empleen los extintores se clasifican en:

Extintores de agua. La impulsión se realiza mediante un gas a presión incorporado al cuerpo de la botella con botellín auxiliar. Se aplica en fuegos clase A (madera, papel, tejidos, viruta, gomas, plásticos, etc.).

Extintores de polvo. La impulsión del polvo se produce al actuar la presión del gas CO₂ o N₂, comprimidos en un botellín, o bien mediante la presión incorporada en la misma botella del polvo. Se fabrica tres tipos: polvo seco, aptos para fuegos clase B y C polvo anti brasa, eficaces para fuegos clases A, B y C, y polvo especial para fuegos clase D.

Extintores de espuma. Pueden ser de espuma física o química, son útiles para fuegos de clase B y aceptables para maderas, papel, tejidos y demás.



Extintores de CO₂. También conocidos como nieve carbónica, la impulsión se genera por la propia presión que genera el CO₂, que contiene la botella. Es útil para pequeños fuegos de clase B y C y fuegos en instalaciones eléctricas.

Extintores de halón. Se realiza normalmente con nitrógeno a presión. Su poder extintor supera al CO₂. Son excelentes para fuegos eléctricos, adecuados para fuegos clase B y aceptables para fuegos clase A y C.

¹³ Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional



5.3.5.9. Botiquín de primeros auxilios.¹⁴ Es un recurso básico para personas que tengan necesidad de presentar una primera ayuda en casos de emergencia. En él se deben mantener los elementos indispensables para ayudar a la estabilización de víctimas de accidentes o enfermedades repentinas, antes de que se les preste atención definitiva que requieran.

Tabla 18. Clasificación de los botiquines de primeros auxilios

BOTIQUÍN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Botiquines básicos de primeros auxilios	Estos botiquines se caracterizan por carecer de medicamentos. Están orientados como recurso para que todas las personas con formación en primeros auxilios puedan estabilizar personas lesionadas o con enfermedades repentinas.	
Botiquines medicalizados de primeros auxilios	Estos botiquines se caracterizan por contener uno o más medicamentos. Están orientados como recurso para personal médico que atienda personas lesionadas o con enfermedades repentinas.	

Fuente. Botiquín de Primeros Auxilios, adaptación autoras.

Tabla 19. Clasificación de los botiquines según su ubicación

BOTIQUÍN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Botiquines fijos	Son botiquines destinados a mantenerse en un solo sitio, como: consultores médicos, enfermerías o puestos fijos de primeros auxilios, a donde acudirán las personas que necesiten atención de primeros auxilios.	
Botiquines portátiles	Estos botiquines están destinados a ser transportados hasta cualquier sitio donde se encuentren las personas lesionadas o enfermas que necesiten atención en primeros auxilios.	

Fuente. Botiquín de Primeros Auxilios, adaptación autoras.

¹⁴ Botiquín de Primeros Auxilios.

<<http://www.diasoc.com/archivos/BOTIQUIN_DE_PRIMEROS_AUXILIOS>>

5.3.5.10. Camillas inmovilizadoras.¹⁵ Es un dispositivo utilizado en situaciones de emergencias tanto para transportar de un lugar a otro a un herido o para atender a un paciente enfermo en una consulta médica.

Camilla rígida de madera. Utilizada para inmovilización y traslado de pacientes en casos de evacuación, rescate y primeros auxilios.

Camilla rígida tipo Miller. Fabricada en polietileno, lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos, inmovilizador arnés, sujeción corporal e inmovilizador de cráneo.

Camilla traslúcida. Fabricada en polietileno lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos con arnés inmovilizador. Color naranja.

Figura 9. Clasificación de camillas



¹⁵ Seguridad Industrial de Colombia. Camillas inmovilizadoras. [En línea] <http://seguridadindustrial.com.co/>

5.3.5.11. Señalización. Hace referencia a una señalización que, relacionada con un objeto, actividad o situación determinada, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa, una señal acústica, una comunicación verbal o señal gestual.

- **Clases de Señalización.** La señalización, empleada como técnica de seguridad, se puede clasificar en función del sentido por el cual percibe:

Señalización óptica. Está basada en la utilización y apreciación de las formas y los colores mediante el sentido de la vista. Es la más destacada por su importancia, efectividad y utilización mayoritaria.

- **Colores de seguridad.** Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad construida por sí mismos. A continuación

Tabla 20. Colores de seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos.
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Fuente. Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE No 97, 23 de Abril.

Señalización acústica. Consiste en la emisión de señales sonoras codificadas mediante dispositivos apropiados (alarmas, timbres, altavoces, etc.), sin la intervención de la voz humana o sintética. La señal acústica debe tener un nivel sonoro superior al nivel ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesta.

Señalización olfativa. Está basada en la difusión de olores predeterminados que son apreciados por el sentido olfativo, por ejemplo al gas natural inodoro se le aplica un producto oloroso para que pueda ser detectado en caso de fuga.

Señalización táctil. Se basa en las diferentes sensaciones percibidas cuando se toca algo con cualquier parte del cuerpo. Aunque en general no está contemplada en la legislación, debido a su importancia se contempla en el diseño de los órganos de mando, herramientas y objetos manuales.

- **Señales de Seguridad.** Son aquellas que resultan de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo o pictograma, con un significado determinado en relación con la información que se quiere comunicar de forma simple y rápida.

Tipos de señales. Existen cinco tipos de señales, como se muestra a continuación:

Tabla 21. Tipos de señales






TIPO	DESCRIPCION	IMAGEN
Señales de advertencia	Su forma es triangular, pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros.	

Tabla 21. Tipos de señales. (continuación)

TIPO	DESCRIPCION	IMAGEN
Señales de prohibición	Su forma es redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.	 <p>Prohibido fumar</p>
Señales de obligación	Su forma es redonda, pictograma blanco sobre fondo azul.	 <p>Protección obligatoria del oído</p>
Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios	Su forma es rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo.	 <p>Extintor</p>
Señales de salvamento o socorro	Su forma es rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde.	 <p>Primeros auxilios</p>

Fuente. Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, adaptada por autoras.

6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

6.1. ANÁLISIS DE AMENAZAS

Las amenazas se encuentran relacionadas con el peligro que genera la posible ocurrencia de un fenómeno físico, ya sea de origen natural, antrópico no intencional o social, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos negativos en las personas, bienes y medio ambiente.

6.1.1. Amenazas en Bucaramanga. “Colombia se encuentra ubicado en el extremo noroccidental de Suramérica, donde confluyen tres placas tectónicas principales: Suramérica, Nazca y El Caribe; así como varios sistemas de placas secundarias paralelas al pie de monte de las tres cordilleras. Los movimientos relativos de estas originan incrementos de la actividad volcánica y sísmica en el territorio Nacional, por lo que la mayor parte del país se encuentra en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia”.¹⁶

Por otra parte la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de Meseta de Bucaramanga - CDMB, ha identificado 41 puntos críticos con amenaza de deslizamiento en Bucaramanga, entre ellos se encuentra el barrio Monterredondo.¹⁷ Por otra parte, la Policía Metropolitana de Bucaramanga reporta





¹⁶ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014, sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo. P 594- Ref. 451

¹⁷ CDMB/noticias/deslizamientos

las zonas más inseguras de la ciudad, en el cual el barrio Campo Hermoso, es el lugar en el que se registran más casos de agresiones e intolerancia. ¹⁸

6.1.2. Análisis de amenazas en las Sedes C y D. En las tablas 23 y 24 se encuentra el análisis de las amenazas identificadas en las Sedes C y D, para cada una de ellas se diligenció el formato propuesto por la FOPAE.

Tabla 22. Análisis de amenazas en la Sede C

ORIGEN	TIPO	INT	EXT	ANTECEDENTE-CAUSA O FUENTES DE RIESGO	FRECUENCIA		
NATURAL	FALLA GEOLOGICA Y/O TERREMOTO		X	Hasta la fecha no ha ocurrido ningun evento de este tipo, pero por las caraterísticas geológicas de la ciudad de Bucaramanga y la ubicación de plantel, se puede decir existe la posibilidad de que ocurra.			
	TORMENTAS ELÉCTRICAS (rayos)		X	No se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha; sin embargo la escuela cuenta con gran cantidad de árboles, además una torre eléctrica se encuentra ubicada aproximadamente a unos 6 metros de las instalaciones del plantel.			
	INUNDACIÓN		X	Cada vez que llueve, parte de las instalaciones de la escuela se inundan causando algunas incomodidades, puesto que los recursos de los alumnos como lo es los pupitres se mojan y estos tienden a deteriorarse, asimismo algunas aulas de clase cuentan con humedad interna, como otras que tienen sus techos deteriorados, por lo tanto hay goteras.			
	PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES	X		Hasta la fecha no ha ocurrido ningun evento de este tipo, pero por las caraterísticas de la construcción y su ubicación, se puede determinar la posibilidad de que ocurra, puesto que hay zonas verdes dentro y fuera de la institución las cuales pueden albergar insectos.			

¹⁸ PULZO/Barrios más inseguros de Bucaramanga

Tabla 22. Análisis de amenazas en la Sede C (continuación)











ORIGEN	TIPO	INT	EXT	ANTECEDENTE-CAUSA O FUENTES DE RIESGO	FRECUENCIA		
SOCIAL	TERRORISMO		X	Respecto a la información suministrada, los funcionarios de la Sede manifiestan que no se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha.			
	ATENTADOS		X	Respecto a la información suministrada, los funcionarios de la Sede manifiestan que no se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha.			
	ASALTOS/ROBOS	X	X	Se tiene un antecedente de robo dentro de las instalaciones hace aproximadamente 10 años, además cerca a la Sede están ubicadas unas canchas donde se reúne un grupo de jóvenes que consume sustancias psicoactivas, esto pues conllevar a que aumente la probabilidad de delincuencia en los alrededores o dentro del plantel.			
TECNOLÓGICO	DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS O PELLIGROSAS	X		No se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha ya que el plantel no cuenta con equipos de laboratorio.			
	FALLAS DE EQUIPOS O SISTEMAS	X		A la fecha sólo ha ocurrido un corto circuito; aunque no fue de mayor gravedad, es importante tener un control para evitar este tipo de eventos.			
TECNOLÓGICO	LESIONES FÍSICAS	X		Con poca frecuencia se presentan lesiones físicas al bajar o subir las diferentes escaleras del plantel, el motivo más común es la inoperatividad de los estudiantes.			
	INTOXICACIÓN	X		No se han presentado antecedentes de este tipo, ya que la institución no ofrece el servicio de restaurante escolar, sin embargo se puede presentar algún evento ya que si se presta el servicio de confitería.			
	EXPLOSIÓN	X		No se han presentado antecedentes de este tipo.			
	INCENDIO	X		No se han presentado antecedentes de este tipo.			
	FALLA ESTRUCTURAL	X		Hace aproximadamente dos años un muro de contención lateral que ayuda a soportar la estructura de la Sede se grió, por tal motivo se tuvo que volver a construir. Este plantel educativo fue construido en julio de 1997.			

Tabla 23. Análisis de amenazas en la Sede D

ORIGEN	TIPO	INT	EXT	ANTECEDENTE-CAUSA O FUENTES DE RIESGO	FRECUENCIA		
NATURAL	FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO		X	Hasta la fecha no ha ocurrido ningún evento de este tipo, pero por las características geológicas de la ciudad de Bucaramanga y la ubicación de plantel, se puede decir existe la posibilidad de que ocurra.			
	TORMENTAS ELÉCTRICAS (rayos)			No se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha; sin embargo la escuela cuenta con gran cantidad de árboles, además una torre eléctrica se encuentra ubicada aproximadamente a unos 6 metros de las instalaciones del plantel.			
	INUNDACIÓN	X		Al ser éste un edificio de tres pisos y dejando únicamente a la intemperie el patio de la primera planta, éste se inunda, debido a que el alcantarillado no tiene la suficiente capacidad.			
	PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES	X		Hasta la fecha no ha ocurrido ningún evento de este tipo, puesto que no hay zonas verdes dentro ni fuera de la institución.			
SOCIAL	TERRORISMO		X	Respecto a la información suministrada, los funcionarios de la Sede manifiestan que no se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha.			
SOCIAL	ATENTADOS		X	Respecto a la información suministrada, los funcionarios de la Sede manifiestan que no se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha.			
	ASALTOS/ ROBOS	X	X	Se tienen algunos antecedentes de robo dentro y fuera de las instalaciones, y por otro lado, cerca de la Sede se encuentra ubicada Medicina Legal - Bucaramanga y la cárcel Modelo de Bucaramanga.			
TECNOLÓGICO	DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS O PELIGROSAS	X		No se han presentado antecedentes de este tipo a la fecha ya que el plantel no cuenta con equipos de laboratorio.			
	FALLAS DE EQUIPOS O SISTEMAS	X		A la fecha sólo ha ocurrido un corto circuito; aunque no fue de mayor gravedad, es importante tener un control para evitar este tipo de eventos.			
	LESIONES FÍSICAS	X		Con poca frecuencia se presentan lesiones físicas al bajar o subir las diferentes escaleras del plantel, el motivo más común es la inactividad de los estudiantes.			
	INTOXICACIÓN	X		No se han presentado antecedentes de este tipo, ya que la institución no ofrece el servicio de restaurante escolar, sin embargo se puede presentar algún evento ya que si se presta el servicio de confitería.			
	EXPLOSIÓN	X		No se han presentado antecedentes de este tipo.			
	INCENDIO	X		No se han presentado antecedentes de este tipo.			
	FALLA ESTRUCTURAL	X		En base a la información suministrada, no se han presentado antecedentes de este tipo en la institución. Este plantel fue construido en mayo de 1979 y reformado y fundado como Concentración Escolar Santa Teresita en mayo de 1995.			

6.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Se realiza un registro fotográfico de la situación actual de las Sedes C y D, estas sustentan la información suministrada anteriormente en la descripción de amenazas.

Tabla 24. Registro Fotográfico - Sede C

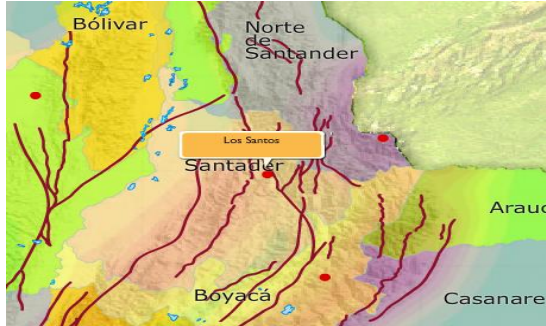

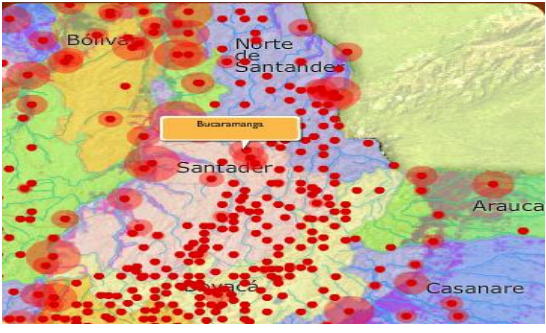

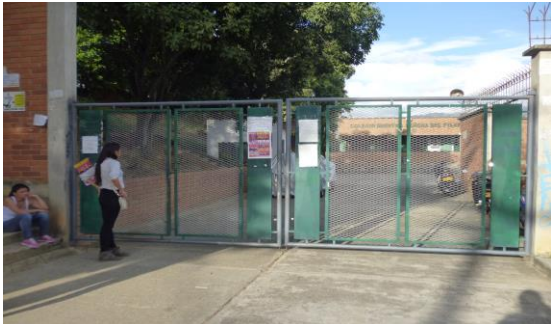

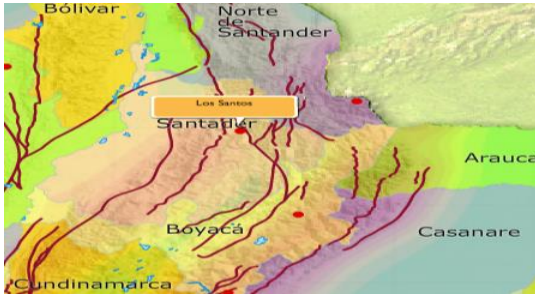
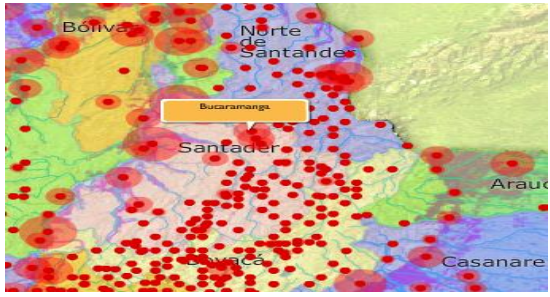




<p>FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO</p> 	<p>TORMENTAS ELÉCTRICAS (Rayos)</p> 
<p>INUNDACIÓN</p> 	<p>PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES</p> 
<p>ASALTOS/ROBOS</p> 	<p>FALLAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS</p> 

Tabla 25. Registro Fotográfico – Sede D

FALLA GEOLÓGICA Y/O TERREMOTO	INUNDACIÓN
	
ASALTOS/ROBOS	FALLAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS
	
LESIONES FÍSICAS	FALLA ESTRUCTURAL
	

6.3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

A través de la calificación de los aspectos en personas, recursos y sistemas y procesos, se calcula el nivel de vulnerabilidad con respecto a cada una de las amenazas identificadas; para llevar a cabo la calificación, se adaptó el formato sugerido por el FOPAE. **(Ver ANEXO 3 y 4).**

6.3.1. Cumplimiento de aspectos de las personas – Sede C. Se evaluaron los aspectos de organización, capacitación y seguridad, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 26. Cumplimiento de aspectos Personas – Sede C

PERSONAS				
AMENAZA	ORGANIZACIÓN	CAPACITACIÓN	SEGURIDAD	TOTAL
Falla Geológica	0,00	0,00	0,25	0,25
Tormentas Eléctricas	0,00	0,00	0,17	0,17
Inundación	0,00	0,17	0,25	0,42
Picadura o Mordedura de animales	0,00	0,00	0,17	0,17
Terrorismo	0,00	0,00	0,17	0,17
Atentados	0,00	0,00	0,17	0,17
Asaltos/Robos	0,07	0,00	0,17	0,24
Derrame de Sustancias Químicas o Peligrosas	0,00	0,00	0,17	0,17
Fallas de Equipos o Sistemas	0,00	0,00	0,17	0,17
Lesiones Físicas	0,00	0,00	0,17	0,17
Intoxicación	0,00	0,00	0,17	0,17
Explosión	0,00	0,00	0,33	0,33
Incendio	0,00	0,00	0,17	0,17
Falla Estructural	0,00	0,00	0,17	0,17
PROMEDIO				0,207

6.3.2. Cumplimiento de aspectos de los recursos – Sedes C. Se evaluaron los aspectos de suministros, edificaciones y equipos, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 27. Cumplimiento de aspectos Recursos – Sede C

RECURSOS				
AMENAZA	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	TOTAL
Falla Geológica	0,25	0,42	0,17	0,83
Tormentas Eléctricas	0,13	0,33	0,11	0,57
Inundación	0,25	0,33	0,22	0,81
Picadura o Mordedura de animales	0,25	0,33	0,06	0,64
Terrorismo	0,25	0,33	0,06	0,64
Atentados	0,25	0,33	0,06	0,64
Asaltos/Robos	0,25	0,33	0,06	0,64
Derrame de Sustancias Químicas o Peligrosas	0,25	0,33	0,06	0,64
Fallas de Equipos o Sistemas	0,25	0,33	0,06	0,64
Lesiones Físicas	0,13	0,33	0,11	0,57
Intoxicación	0,25	0,33	0,06	0,64
Explosión	0,25	0,33	0,17	0,75
Incendio	0,25	0,33	0,06	0,64
Falla Estructural	0,25	0,33	0,06	0,64
PROMEDIO				0,663

6.3.3. Cumplimiento de aspectos de los sistemas y procesos – Sede C.

Se evaluaron los aspectos de servicios, sistemas y recuperación, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 28. Cumplimiento de aspectos Sistemas y Procesos – Sede C

SISTEMAS Y PROCESOS				
AMENAZA	SERVICIOS	SIST ALTERNOS	RECUPERACIÓN	TOTAL
Falla Geológica	0,75	0,33	0,25	1,33
Tormentas Eléctricas	0,88	0,33	0,25	1,46
Inundación	0,88	0,33	0,25	1,46
Picadura o Mordedura de animales	0,88	0,33	0,25	1,46
Terrorismo	0,88	0,33	0,25	1,46
Atentados	0,88	0,33	0,25	1,46
Asaltos/Robos	0,88	0,33	0,25	1,46
Derrame de Sustancias Químicas o Peligrosas	0,88	0,33	0,25	1,46
Fallas de Equipos o Sistemas	1,00	0,33	0,25	1,58
Lesiones Físicas	0,88	0,33	0,25	1,46
Intoxicación	1,00	0,33	0,25	1,58
Explosión	0,88	0,17	0,25	1,29
Incendio	0,88	0,33	0,25	1,46
Falla Estructural	0,88	0,33	0,25	1,46
PROMEDIO				1,455

6.3.4. Cumplimiento de aspectos de las personas – Sede D.

Se evaluaron los aspectos de organización, capacitación y seguridad, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 29. Cumplimiento de aspectos Personas – Sede D

PERSONAS				
AMENAZA	ORGANIZACIÓN	CAPACITACIÓN	SEGURIDAD	TOTAL
Falla Geológica	0,07	0,00	0,17	0,24
Tormentas Eléctricas	0,07	0,00	0,17	0,24
Inundación	0,07	0,00	0,25	0,32
Picadura o Mordedura de animales	0,07	0,00	0,25	0,32
Terrorismo	0,07	0,00	0,17	0,24
Atentados	0,07	0,00	0,17	0,24
Asaltos/Robos	0,07	0,00	0,17	0,24
Derrame de Sustancias Químicas o Peligro	0,07	0,00	0,17	0,24
Fallas de Equipos o Sistemas	0,07	0,00	0,25	0,32
Lesiones Físicas	0,07	0,00	0,42	0,49
Intoxicación	0,07	0,00	0,17	0,24
Explosión	0,07	0,00	0,17	0,24
Incendio	0,07	0,00	0,25	0,32
Falla Estructural	0,07	0,00	0,17	0,24
PROMEDIO				0,280

6.3.5. Cumplimiento de aspectos de los recursos – Sede D. Se evaluaron los aspectos de suministros, edificaciones y equipos, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 30. Cumplimiento de aspectos Recursos – Sede D

AMENAZA	RECURSOS			TOTAL
	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	
Falla Geológica	0,50	0,50	0,13	1,13
Tormentas Eléctricas	0,38	0,50	0,06	0,94
Inundación	0,38	0,50	0,19	1,06
Picadura o Mordedura de animales	0,50	0,50	0,25	1,25
Terrorismo	0,50	0,50	0,06	1,06
Atentados	0,50	0,50	0,06	1,06
Asaltos/Robos	0,38	0,50	0,00	0,88
Derrame de Sustancias Químicas o Peligro	0,38	0,50	0,00	0,88
Fallas de Equipos o Sistemas	0,50	0,50	0,06	1,06
Lesiones Físicas	0,50	0,50	0,19	1,19
Intoxicación	0,38	0,50	0,06	0,94
Explosión	0,50	0,50	0,13	1,13
Incendio	0,50	0,50	0,13	1,13
Falla Estructural	0,50	0,50	0,00	1,00
PROMEDIO				1,049

6.3.6. Cumplimiento de aspectos de los sistemas y procesos – Sede D. Se evaluaron los aspectos de servicios, sistemas y recuperación, los cuales luego de su ponderación cuantitativa arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 31. Cumplimiento de aspectos Sistemas y Procesos – Sede D

AMENAZA	SISTEMAS Y PROCESOS			TOTAL
	SERVICIOS	SIST. ALTERNOS	RECUPERACIÓN	
Falla Geológica	0,75	0,25	0,75	1,75
Tormentas Eléctricas	0,50	0,25	0,75	1,50
Inundación	0,75	0,25	0,75	1,75
Picadura o Mordedura de animales	0,75	0,25	0,75	1,75
Terrorismo	0,63	0,25	0,75	1,63
Atentados	0,75	0,25	0,75	1,75
Asaltos/Robos	0,63	0,17	0,75	1,54
Derrame de Sustancias Químicas o Peligro	0,75	0,25	0,75	1,75
Fallas de Equipos o Sistemas	0,75	0,25	0,75	1,75
Lesiones Físicas	0,75	0,25	0,75	1,75
Intoxicación	0,75	0,25	0,75	1,75
Explosión	0,75	0,25	0,75	1,75
Incendio	0,75	0,25	0,75	1,75
Falla Estructural	0,75	0,25	0,75	1,75
PROMEDIO				1,708

6.4. RESULTADOS DE LA VULNERABILIDAD

Las “personas” son las que tienen mayor vulnerabilidad por obtener la menor calificación. Esto se debe a que las Sedes C y D no cuentan con un plan de emergencias que les facilite realizar capacitaciones y simulacros, en segundo lugar se encuentran los recursos, ya que es necesario adquirir extintores, botiquines y demás accesorios necesarios para atender emergencias.

6.4.1. Resultados de la vulnerabilidad

Tabla 32. Resultados de la vulnerabilidad – Sede C







ELEMENTO	ASPECTO	PUNTAJE	COLOR/PUNTAJE
PERSONAS	Organización	0,01	 0,207
	Capacitación	0,01	
	Características de seguridad	0,19	
RECURSOS	Materiales y suministros	0,23	 0,663
	Edificaciones	0,34	
	Equipos	0,09	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0,88	 1,455
	Sistemas alternos	0,32	
	Recuperación	0,25	

Tabla 33. Resultados de la vulnerabilidad – Sede D

ELEMENTO	ASPECTO	PUNTAJE	COLOR/PUNTAJE
PERSONAS	Organización	0,071	 0,280
	Capacitación y Entrenamiento	0,000	
	Características de seguridad	0,208	
RECURSOS	Materiales y suministros	0,455	 1,049
	Edificaciones	0,500	
	Equipos	0,094	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0,714	 1,708
	Sistemas alternos	0,244	
	Recuperación	0,750	

6.5. NIVEL DE RIESGO

Al seguir la metodología del diamante de riesgo, se califican las amenazas, personas, recursos y sistemas y procesos con el fin de obtener el color de riesgo final para cada una de las amenazas identificadas en las Sedes C y D. **(Ver ANEXO 5).**

6.6. PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

Se organizan las amenazas según la calificación del nivel de riesgo obtenido de forma descendente, colocando en la cima las amenazas con los niveles más altos y finalizando con las de nivel medio. **(Ver ANEXO 6).**

7. RECURSOS

7.1. INVENTARIO DE RECURSOS

Es de gran importancia que las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar conozcan los medios y recursos disponibles para responder ante situaciones de emergencia.

7.1.1. Inventario de extintores en las Sedes C y D. Mediante una inspección y revisión realizada a las Sedes C y D, se encontraron un total de 7 extintores, los cuales se encuentran vencidos.

Tabla 34. Extintores disponibles en las Sedes C y D

SEDE	LUGAR	TIPO DE EXTINTOR	CANTIDAD
Sede C	Portería	ABC – 10 lb	1
	Sala de Cómputo	Solkaflam - 3700 gr	1
	Coordinación	Solkaflam - 3700 gr	1
	Total Sede C		
Sede D	Entrada de la Sede	ABC – 10 lb	1
	Sala de Computo	Solkaflam – 3700 gr	1
	Pasillo 2do Piso	ABC – 10 lb	1
	Pasillo 3cer Piso	Solkaflam – 3700 gr	1
	Total Sede D		
TOTAL			7

7.1.2. Inventario de botiquines y camillas en las Sedes C y D. Las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, actualmente no cuentan

con enfermería, en cuanto a botiquines y camillas solo la Sede D posee un botiquín y una camilla móvil ubicada en la cafetería de profesores.

Tabla 35. Botiquines y camillas disponibles en las Sedes C y D.

SEDE	LUGAR	BOTIQUINES	CAMILLAS
Sede C	Colegio	0	0
Sede D	Cafetería de profesores	1	1

7.1.3. Inventario de señalización en las Sedes C y D. El inventario de la señalización en las Sedes C y D se realizó mediante una inspección como se muestra a continuación:

Tabla 36. Señalización disponible en las Sedes C y D.

PISO	SEÑALIZACIÓN	CANTIDAD
SEDE C		
La Sede C sólo cuenta con dos señales informativas de extintores ubicados en coordinación y una sala de cómputo, en cuanto a señalización de seguridad o ruta de evacuación la institución no cuenta con estas.		
SEDE D		
Primer Piso	Informativa: Extintor	2
	Informativa: Salida de Emergencia	1
	Salvamento: Punto de Encuentro	1
	Informativa: Camilla	1
	Informativa: Botiquín	1
	Informativa: Riesgo eléctrico	1
	Salvamento: Ruta de evacuación	3
Segundo Piso	Salvamento: Escaleras	1
	Informativa: Extintor	1
	Informativa: Escaleras	1
	Salvamento: Ruta de evacuación	4
Tercer Piso	Salvamento: Punto de encuentro	1
	Informativa: Extintor	1
TOTAL SEÑALIZACIÓN		22

7.2. REQUERIMIENTO DE RECURSOS

Los recursos faltantes en las Sedes C y D fueron cotizados en diferentes empresas que ofrecen productos para la seguridad industrial. **(Ver ANEXO 7).**

7.2.1. Consolidado de costos. De acuerdo a la información recolectada y a los análisis efectuados en cuanto a número, ubicación y tipología de extintores, camillas, botiquines de primeros auxilios y señalización básica necesarios dentro de las instalaciones de las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, se sugirió la adquisición de los elementos básicos para mejorar la atención a accidentes. **(Ver ANEXO 8)**

A continuación se muestra el consolidado de costos para la adquisición de recursos, donde se escogió la empresa SEINDEX que ofrece buenos precios e incluye instalación e instrucción de equipos, curso de primeros auxilios y transporte.

Tabla 37. Costos de adquisición de recursos – Sedes C y D

CONSOLIDADO DE COSTOS DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS PARA LAS SEDES C Y D			
No	RECURSO	USO	VALOR
1	SEÑALIZACIÓN	ADQUISICIÓN	\$ 395.000
2	EXTINTORES	ADQUISICIÓN	\$ 1.712.000
		RECARGA	\$ 39.000
3	CAMILLA	ADQUISICIÓN	\$ 320.000
4	BOTIQUINES	ADQUISICIÓN	\$ 156.000
5	BRAZALETES	ADQUISICIÓN	\$ 510.000
6	PALETA PARE-SIGA	ADQUISICIÓN	\$ 222.000
7	SILBATOS	ADQUISICIÓN	\$ 192.000
TOTAL			\$ 3.546.000

7.2.1.1. Proveedores. La cotización de los recursos faltantes se realizó en cuatro empresas ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, con el fin de escoger la opción más favorable en cuanto a costo/beneficio para las Instituciones.

Tabla 38. Proveedores

ENTIDAD	NIT	DIRECCIÓN	BARRIO	TELÉFONO	CORREO
Comercializadora FUMEXCOL	900145785-0	Cra. 21 No 21-08	Alarcón	6341061	solfigseglt@gmail.com
SOLFISEG LTDA – Soluciones en Filtros y	900145785-0	Cra. 21 No 21-08	Alarcón	6341061	solfigseglt@gmail.com
SEINDEX - Seguridad Industrial y Extintores	91500318-3	Cra. 20 No 102-97	Provenza	3162682227	seindexcolombia@hotmail.com
SYS Laboral – Seguridad y Salud Laboral	900454098-4	Calle 20 No 19-47	San Francisco	6323290	informacion@syslaboral.com

8. NIVELES DE EMERGENCIA

8.1. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIA

La clasificación de una emergencia se establece en función de los recursos y suministros que se disponen para su atenuación, control o eliminación.

- **Nivel I (Menor).** La emergencia es localizada sólo en un área de la institución, igualmente esta puede ser atendida y controlada directamente con recursos humanos y físicos internos disponibles en el lugar donde ocurra la emergencia, siendo estos suficientes para atender dicha situación. Actúa la persona que identifica la emergencia o el brigadista del área.
- **Nivel II (Medio).** Emergencia cuya magnitud es mayor a la anterior, esta puede ser atendida y controlada por medio de recursos internos o externos de las sedes de la institución. Intervienen las guías de evacuación, cuerpo de vigilancia de la institución, apoyo logístico y técnico de la brigada de cada sede y en ocasiones ayuda de un organismo externo.
- **Nivel III (Alto).** Emergencia cuya magnitud sobrepasa la capacidad de respuesta correspondiente al Nivel I y II, debido a esto es necesario solicitar apoyo de organismos externos especializados para atender emergencias. La estructura del Comité para la Prevención y Atención de emergencias debe activarse en todos sus niveles.

9. ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

9.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

En la estructura de un plan de emergencia es necesario establecer funciones y delegar responsables para la toma de decisiones, con el fin de ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia.

El eficiente manejo de un incidente depende de una estructura bien definida, en la que cada cargo asume unos roles que aseguran una atención eficaz, adecuada y segura del accidente con los recursos disponibles para hacer más efectiva la respuesta a emergencias.

9.1.1. Estructura Orgánica de respuesta basada en el SCI. Conformada por los miembros del Sistema Comando de Incidentes, quienes se encargan de dirigir cualquier emergencia que pueda presentarse en la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar.

Luego de realizada la reunión y llegar a un acuerdo en el mes de Julio del 2015, cada Sede (C y D) de la institución, cuenta con su propio esquema organizacional para la respuesta ante emergencias. **(Ver ANEXO 9).**

9.1.2. Funciones de los miembros de la estructura orgánica de respuesta basada en el SCI.

9.1.2.1. Comandante de Incidentes.

En condiciones normales

- a. Participar en el proceso de diseño e implementación del plan de emergencia.
- b. Participar activamente en las reuniones del comité técnico para la gestión en seguridad y salud ocupacional.
- c. Programar jornadas de capacitación con los coordinadores de las brigadas según la especialidad.
- d. Programar y realizar simulaciones y simulacros con todo el personal docente, administrativo y estudiantil.
- e. Verificar la disponibilidad y el estado de los recursos logísticos a su cargo para la atención a emergencias.

Durante la emergencia

- a. Evaluar las prioridades del incidente junto con el jefe de seguridad y el líder de emergencias.
- b. Determinar inicialmente los objetivos operacionales junto con el jefe de seguridad y líder de emergencias.
- c. Asumir el mando y determinar el punto de encuentro (principal o alterno).
- d. Activar internamente el personal requerido para el control de la emergencia.
- e. Desarrollar y observar la ejecución de los planes de acción requeridos según la estructura orgánica.
- f. Garantizar la seguridad en el control de la emergencia.
- g. Administrar los recursos, suministros y servicios necesarios para contrarrestar la emergencia.
- h. Tener comunicación constante con el jefe de seguridad y líder de emergencias.

- i. Liderar el diseño del plan de acción de incidentes (PAI) en caso de períodos operacionales largos.

Después de la emergencia

- a. Elaborar un informe general con el resultado de todas las actividades realizadas, la valoración de los daños y pérdidas por el incidente, los recursos disponibles y las necesidades para retornar a las actividades académicas.
- b. Evaluar la efectividad del plan de acción y plan de emergencia.
- c. Reportar a la sección de inventarios el informe final sobre los resultados de la evaluación de daños y análisis de necesidades.
- d. Coordinar la reposición y/o mantenimiento de los equipos para la protección de las instalaciones y atención de emergencias.
- e. Realizar seguimiento al plan de acción.

Nota: Si el comandante de incidentes no se encuentra, debe asignarse una persona encargada de tomar las respectivas decisiones durante la emergencia.

9.1.2.2. Oficial de Seguridad

En condiciones normales

- a. Cuidar la seguridad del área e impacto para la ejecución de las operaciones de respuesta ante una emergencia presentada con el fin de controlar y mitigar dicha situación.
- b. Promover la capacitación a los vigilantes sobre el plan de emergencia.
- c. Revisar que los recursos logísticos a cargo estén disponibles para la prevención y atención de emergencias.

Durante la emergencia

- a. Realizar una inspección inicial sobre la situación e informar al jefe de división de planta física.
- b. Evaluar las prioridades del incidente junto con el jefe de división de planta física y el líder de emergencias.
- c. Determinar los objetivos operativos junto con el jefe de división de planta física y el líder de emergencias.
- d. Tener informado al comandante de incidentes y al líder de emergencias sobre el estado de la situación.

Después de la emergencia

- a. Evaluar con el personal a cargo de la brigada de emergencia si la situación está bajo control.
- b. Realizar seguimiento al plan de acción del área de seguridad física.
- c. Verificar la reposición y/o mantenimiento de los equipos para la protección de las instalaciones y atención de emergencias.

9.1.2.3. Oficial de Información Pública

En condiciones normales

- a. Participar en el diseño de estrategias comunicativas dentro del proceso de difusión y capacitación del plan de emergencias.
- b. Elaborar el plan de comunicaciones,
- c. Elaborar un instructivo para la información al público y a los medios de comunicación.
- d. Mantener comunicación con las directivas de la institución en lo referente a la divulgación de cualquier documento e información.

Durante la emergencia

- a. Pedir al comandante de incidentes la información necesaria sobre los hechos antes de realizar comunicados a los medios o a quién los solicite.
- b. Formular y emitir la información acerca del incidente a los medios de comunicación u otras entidades relevantes externas, teniendo en cuenta las limitaciones de cada caso.
- c. Establecer contacto con grupos de apoyo externo.
- d. Estar pendiente de la información requerida para atender aspectos legales y de seguros.

Después de la emergencia

- a. Recopilar la información emitida por los medios de comunicación y facilitar su evaluación por el equipo organizador y los participantes, con miras a detectar fallas en los procesos desarrollados.
- b. Regular la información que emita o publique los medios de comunicación.
- c. Asistir al comandante de incidentes y rector del colegio en el diseño de estrategias de información orientadas a la minimización del impacto sobre la imagen.

9.1.2.4. Oficial de Enlace

Condiciones iniciales

- a. Tener una lista de asistencia y apoyo a las agencias y ARL.
- b. Certificar que todos los informes y documentos estén completos.
- c. Certificar que la documentación esté en orden.

Durante la emergencia

- a. Examinar la situación de emergencia.
- b. Activar al líder de emergencia y personal a cargo.

- c. Comprobar que se haya comunicado de la emergencia al jefe de recursos humanos.
- d. Si se hace necesaria la evacuación de la infraestructura, dar aviso al comité de emergencias.
- e. Determinar los riesgos presentes que puedan afectar al personal que se ocupa del control de la emergencia.
- f. Ser oportuno con las solicitudes presentadas en el incidente para establecer contactos con otras organizaciones.

Después de la emergencia

- a. Interrogar a las entidades de salud antes de su partida.
- b. Documentar las decisiones importantes y los hechos relacionados con sus actividades en la emergencia.

9.1.2.5. Jefe de Planeación

Condiciones iniciales

- a. Supervisar la preparación del plan de acción.
- b. Participar en el diseño e implementación del plan de emergencias.
- c. Establecer estrategias de mitigación y prevención de incidentes.
- d. Organizar la información de estrategias alternativas.
- e. Apoyar al comandante de incidentes en la realización de capacitaciones a la comunidad docente, administrativa y estudiantil.
- f. Mantener actualizado el inventario de recursos humanos y logísticos para la atención a emergencias.

Durante la emergencias

- a. Coordinar la recolección de información sobre el estado del incidente.
- b. Distribuir el personal disponible para apoyar al grupo de logística.

- c. Coordinar con el comandante de incidentes la activación del plan de evacuación.
- d. Determinar las prioridades del incidente, objetivos operacionales y estrategia de respuesta.
- e. Coordinar el control y mantener constante comunicación con el jefe de la brigada de seguridad y vigilancia.

Después de la emergencia

- a. Revisar que los equipos y elementos necesarios para la atención de emergencias estén en buen estado, o de lo contrario proceder a su mantenimiento y/o reposición.
- b. Compilar y difundir información acerca del incidente a la comunidad en general.
- c. Identificar fortalezas y debilidades.
- d. Evaluar las acciones realizadas para retroalimentar el plan de acción.
- e. Presentar un informe detallado sobre las actividades realizadas al comando del incidente.

Nota: El jefe de planeación también se encargará de los roles líder de emergencias y encargado de recursos; esto debido a que no se dispone de suficiente personal para ser asignados debidamente.

9.1.2.5.1. Líder de Emergencias

En condiciones normales

- a. Participar en el diseño e implementación del plan de emergencias.
- b. Apoyar al coordinador de emergencias en la capacitación y entrenamiento de las partes interesadas sobre el plan de emergencias.

- c. Participar activamente en la implementación de las medidas de control de los factores de riesgo que pueden causar una emergencia.
- d. Coordinar el entrenamiento de la brigada de emergencias.
- e. Recibir reportes por parte de los coordinadores de evacuación sobre las condiciones que afecten el proceso de evacuación y buscar los correctivos necesarios.
- f. Mantener actualizados los directorios de emergencias.
- g. Velar por el buen mantenimiento y estado de los equipos que están bajo su responsabilidad para la atención de emergencias.

Durante la emergencia

- a. Evaluar la situación.
- b. En caso de evacuación, coordinar la activación de guías de evacuación, brigadistas y comunidad estudiantil.
- c. Llevar el control de la emergencia con el jefe de seguridad, determinando las prioridades del incidente, objetivos operacionales y la estrategia de respuesta.
- d. Velar por la seguridad del personal a cargo del control de la emergencia.

Después de la emergencia

- a. Evaluar como operaron la brigada de emergencia y los coordinadores de evacuación.
- b. Supervisar la reposición y/o mantenimiento de los equipos para la atención de emergencias que están a cargo del área de Salud Ocupacional.

9.1.2.5.2. Encargado de los Recursos

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Estructurar la programación de registro de recursos, suministros y servicios para el incidente.

- b. Actualizar la información referente a los cambios en el estado de los recursos, suministros y servicios en el incidente.
- c. Realizar mantenimiento de los anuncios y comunicaciones que reflejen los cambios, actualizaciones y ubicación de los recursos, suministros y servicios para el transporte y apoyo a los vehículos.
- d. Establecer una lista maestra de registro de llegadas de recursos, suministros y servicios para el incidente.

9.1.2.6. Jefe de Operaciones

En condiciones normales

- a. Examinar las áreas de la institución para conocer las condiciones de riesgo que puedan generar emergencias.
- b. Analizar, evaluar y conformar la estructura de manejo de respuesta operativa.
- c. Supervisar que los recursos logísticos a cargo para la prevención y atención de emergencias estén disponibles y funcionando.
- d. Mantener informado al comando del incidente acerca de las actividades especiales, incidente y ocurrencia.

Durante la emergencia

- a. Supervisar las operaciones.
- b. Actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo.
- c. Realizar una evaluación inicial sobre la situación.
- d. Evaluar las prioridades del incidente junto con el comando del incidente.
- e. Determinar las estrategias y recursos para el control de incidentes.
- f. Mantener enterado al comandante de incidentes y líder de emergencias sobre el estado de la situación y de los recursos.

Después de la emergencia

- a. Evaluar con el personal a cargo si la situación está bajo control.
- b. Examinar las instalaciones para determinar en qué condiciones quedaron éstas.
- c. Realizar seguimiento al plan de acción del área de seguridad física.
- d. Realizar el inventario de los equipos y elementos
- e. Coordinar la reposición y/o mantenimiento para la protección de las instalaciones y atención de emergencias.

Nota: El jefe de operaciones también se encargará de los roles comité de emergencias y coordinador de tránsito; ya que no se dispone de suficiente personal para ser asignados debidamente.

9.1.2.6.1. Comité de Emergencias

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Analizar, evaluar y conformar la estructura de manejo de respuesta operativa y logística a todos los niveles.
- b. Si la emergencia requiere un cambio en las directrices frente al comportamiento ambiental, de calidad o seguridad corporativa para poder continuar, debe ajustarla a las exigencias teniendo en cuenta las implicaciones.
- c. Evaluar el presupuesto autorizado frente a las necesidades generadas por la emergencia, ajustándolo si el control lo requiere.
- d. El desarrollo de la estrategia de planeación y recuperación a largo plazo, con el apoyo de la información obtenida durante y después de la emergencia.
- e. En caso de que la central de comunicaciones quede inhabilitado para realizar labores de comunicación interna y externa, este comité debe asegurar que se mantendrán los canales de comunicación.

- f. Gestionar el apoyo necesario para controlar y mitigar los efectos de la crisis con el comité de emergencias.

Nota: Como se dijo anteriormente el jefe de operaciones será el encargado del comité de emergencias, sin embargo, es conformado por el sistema comando de incidentes (SCI), debido a la mínima cantidad de personas responsables para atender emergencias.

9.1.2.6.2. Coordinador de tránsito

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Identificación de los tramos viales o peatonales que se verían afectados en caso de una evacuación total de la Institución, ya que para llegar al punto de encuentro alternativo se requiere alterar el tránsito vehicular.
- b. Determinar los responsables que estarán a cargo del flujo vehicular, que con ayuda de señalización alterarán el tránsito de personas y vehículos.
- c. Informar a la comunidad educativa el momento en que pueden transitar con seguridad hacia el punto de encuentro.
- d. Colaborar con el Jefe de emergencias en todo lo referente al flujo vehicular, bicicletas, peatones, etc.
- e. Solucionar todos los problemas que se puedan presentar con respecto a la alteración del tránsito de vehículos.
- f. Activar los flujos vehiculares y bicicletas progresivamente hasta llegar a la normalidad en las vías.
- g. Emitir un informe al Jefe de emergencias, sobre el desarrollo de la aglomeración vehicular y de peatones.

9.1.2.7. Jefe de Logística

En condiciones normales

- a. Participar activamente en las reuniones de comité técnico para la gestión en seguridad y salud ocupacional.
- b. Asignar responsables y delegar funciones por sector.
- c. Realizar el reconocimiento de cada área y la distribución de recursos necesarios.
- d. Corroborar los tiempos necesarios para evacuar.
- e. Mantener un registro de los recursos a su cargo para la prevención y atención de emergencias y velar porque estén disponibles y funcionando.

Durante la emergencia

- a. Mantener comunicación con el comandante de incidentes y el jefe de seguridad para apoyarlos con la logística que requieran para la atención de la emergencia.
- b. Revisar las condiciones de las rutas de evacuación, salidas de emergencia, y puntos de encuentro para despejarlas de objetos que obstruyan el desplazamiento.
- c. Coordinar con el punto de mando unificado el cierre de las vías adyacentes para evitar accidentes en la salida e impedir el reingreso del público a las instalaciones.
- d. Desarrollar el plan de evacuación si es necesario.
- e. Mantener informado durante todas las fases de la emergencia al comandante de incidentes.

Después de la emergencia

- a. Inspeccionar el área afectada con el fin de asegurar el control del riesgo.
- b. Cuidar las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los integrantes del grupo de vigilancia.

- c. Participar en la evaluación de los daños y el análisis de necesidades.
- d. Coordinar la reposición y/o mantenimiento de los equipos y elementos para la protección de las instalaciones y atención de emergencias.

Nota: El jefe de logística también tendrá a cargo los roles encargado de aprovisionamiento y encargado de distribución; esto debido a que no se dispone de suficiente personal para ser asignados debidamente.

9.1.2.7.1. Encargado del Aprovisionamiento

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Determinar y comprar los suministros que la unidad requiera para su operación.
- b. Llevar a cabo las actividades necesarias para recibir todo tipo de suministros.
- c. Ejecutar las actividades requeridas para guardar y conservar suministros en óptimas condiciones de calidad y distribución interna en la bodega, desde su llegada hasta su respectiva entrega.
- d. Asegurarse de la confiabilidad de las existencias de suministros.

9.1.2.7.2. Encargado de la Distribución

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Recibir, procesar y priorizar los pedidos de suministros para su entrega.
- b. Organizar de manera adecuada los suministros que satisfagan las necesidades de los clientes.
- c. Entregar los suministros a la unidad que realmente los necesite.

9.1.2.7.3. Brigada de Emergencias

Son miembros voluntarios de las Sedes C y D que esperan la llegada de los organismos de control como, defensa civil, bomberos, policía, cruz roja, entre otros. Es deber de la Institución seleccionarlos, capacitarlos, acreditarlos y suministrarles los recursos necesarios para responder efectivamente ante alguna emergencia.

Brigada de incendio: La brigada contra incendio requiere de equipo humano entrenado para inspeccionar de forma eficaz la propagación del fuego, evitando daños humanos o materiales. Se debe asignar un líder de conato de incendio más un asistente por cada punto de encuentro.

Brigadas de evacuación: Son los brigadistas que se encargan de dirigir a la comunidad educativa y visitantes hacia una zona segura o en su defecto hacia un punto de encuentro previamente establecido. La brigada se puede establecer con 3 personas para suministrar a la comunidad las instrucciones a seguir.

Brigada de primeros auxilios: Tienen la tarea de estabilizar a la víctima, para evitar posibles complicaciones y luego remitirlo al centro de salud más cercano. Este equipo lo pueden conformar 3 personas para brindar atención a la comunidad.

La brigada de emergencias tiene las siguientes funciones:

En condiciones normales

- a. Conocer las instalaciones y los riesgos a los que puedan estar expuestas.
- b. Tener claro conocimiento de los planes normativos y operativos de la institución y de ubicación y capacidad exacta de los equipos de control de emergencias.

- c. Realizar control del comportamiento de los diferentes riesgos.
- d. Hacer revisiones permanentes de los extintores y demás equipos de ayuda en caso de emergencia.
- e. Inspección de áreas para reconocer las condiciones de riesgo en el trabajo que puedan atentar contra la vida del personal docente, administrativo y estudiantil.
- f. Con base en hallazgos en las inspecciones tomar medidas correctivas y preventivas.

Durante la emergencia

- a. Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en su área; usar el equipo de control de emergencias que tenga a disposición según el evento.
- b. En cualquier emergencia actuar coordinadamente con los demás miembros del comité.
- c. Mantener informado al jefe de la brigada sobre la situación de la emergencia.
- d. Brindar apoyo a los grupos de socorro que se hagan presentes en las instalaciones para controlar la emergencia.
- e. Evacuar al personal lesionado de la zona de acuerdo a la magnitud de sus lesiones y dirigirlo al punto de encuentro (PE).

Después de la emergencia

- a. Participar en la labores de recuperación (eje: remoción de escombros).
- b. Realizar el inventario de los materiales de la brigada para determinar su reposición.
- c. Evaluar las acciones realizadas para retroalimentar los manuales de procedimientos.
- d. Presentar un informe al director de la brigada sobre las acciones realizadas.

- e. Ayudar a reanudar el funcionamiento normal de las actividades académicas dentro de la institución.

Nota: Igualmente todos los brigadistas deben apoyar en caso de que la emergencia no se relacione directamente con su rol (incendio, evacuación y primeros auxilios).

9.1.2.8. Jefe de Administración y Finanzas

En condiciones normales

- a. Participar en el proceso de implementación del plan de emergencias.
- b. Brindar el apoyo tanto administrativo como financiero para la implementación y divulgación del plan de emergencias.

Durante la emergencia

- a. En caso de emergencia, permanecer alerta para brindar apoyo administrativo y financiero a los cargos que están atendiendo el incidente.
- b. Mantener contacto con el personal a su cargo respecto a los aspectos administrativos y financieros que está generando la emergencia.

Después de la emergencia

- a. Elaborar y presentar un informe donde se describa el comportamiento de los costos recurridos en la atención de la emergencia.
- b. Participar en la reunión que convoque el comandante de incidentes para evaluar como fue el manejo del comportamiento de los costos en la atención de la emergencia.

Nota: Asimismo el jefe de administración y finanzas se encargará del rol encargado de costos y presupuestos; esto debido a que no se dispone de suficiente personal para ser asignado debidamente.

9.1.2.8.1. Encargado de Costos y Presupuestos

En condiciones normales, durante y después de la emergencia

- a. Evidenciar, inspeccionar y registrar los gastos incurridos en la emergencia.
- b. Actualizar la documentación pertinente para gestionar reembolsos.
- c. Realizar un plan operativo para el funcionamiento de las finanzas del incidente.
- d. Notificar al personal administrativo sobre los asuntos de manejo de negocios del incidente que requiera atención y realizar el seguimiento antes de dejar el incidente.

Nota: Todos y cada uno de los participantes descritos anteriormente, colaborarán cuando sea necesario, en la atención de la emergencia como apoyo a los brigadistas.

10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS

Un procedimiento operativo normalizado es un documento en el cual se establecen las tareas que se deben cumplir antes, durante y después de una determinada situación de emergencia.

La descripción y los diagramas de flujo de los procedimientos operativos normalizados para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en las sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, se pueden encontrar en el **ANEXO 10 y 11**.

Las amenazas identificadas con mayor grado de riesgo según el análisis de vulnerabilidad para las sedes C y D, fueron:

Tabla 39. Amenazas con mayor grado de riesgo – Sedes C y D

SEDE C	SEDE D
PICADURA O MORDEDURA DE ANIMALES	FALLA GEOLÓGICA/TERREMOTO
FALLA GEOLÓGICA/TERREMOTO	INUNDACIONES
TORMENTAS ELÉCTRICAS	ASALTOS Y ROBOS
INUNDACIONES	FALLAS DE EQUIPOS O SISTEMAS
ASALTOS Y ROBOS	LESIONES FÍSICAS

11. GUIÓN DE EVACUACIÓN

El plan de evacuación corresponde a un conjunto de acciones necesarias para identificar la existencia de un riesgo que amenace la integridad de las personas, y tomar la decisión de evacuar a través de una ruta preestablecida hasta un lugar seguro, dicho plan se debe llevar a la práctica anualmente, para prever incidentes de acuerdo con las amenazas identificadas a través de simulacros periódicos en donde participe toda la comunidad educativa.

11.1. OBJETIVOS

- Fijar los procedimientos a seguir en caso de emergencias, con el fin de que la comunidad educativa de las Sedes C y D esté capacitada para responder efectivamente ante alguna situación.
- Definir y comunicar el sistema de alarma a utilizar y el significado de dicha señal, para una eficiente reacción de las personas que ocupan las instalaciones de la institución.
- Identificar, validar y señalizar las rutas de evacuación más seguras, amplias, cortas y adecuadas para la evacuación del personal.

11.2. TIPOS DE EVACUACIÓN

- **Evacuación parcial.** Se evacúa una o varias áreas específicas, esta es activada por los guías de evacuación. El punto de encuentro interno al cual se debe llegar en este caso son las zonas seguras de cada área, establecida en los procedimientos de evacuación de las Sedes C y D.

- **Evacuación total.** Se evacúan todas las instalaciones de la Institución, debido a la presencia de un riesgo generalizado. En estos casos se debe activar la alarma y hacer uso de las rutas de emergencia establecidas hasta llegar al punto de encuentro.

11.3. ALARMA Y ACTIVACIÓN DE ORDEN DE EVACUACIÓN

La activación de una alarma que indique la necesidad de evacuar, por naturaleza genera pánico entre las personas de la institución, por ello es de vital importancia que ésta, únicamente sea activada cuando sea necesario. Para ello, dicha tarea se delega a personas con alto conocimiento en atención a emergencias y alto nivel de autoridad dentro del colegio.

11.3.1. Orden de evacuación en la Sede C. La orden de evacuar parcialmente una zona de la Sede C, puede ser dada en este orden:

- Docentes que se encuentren desarrollando sus actividades académicas diarias.
- Líder de emergencias.
- Brigadistas.

En otro escenario, la orden de evacuar totalmente la Sede C, puede ser dada en este orden:

Comandante de incidentes (coordinador de la sede) o suplente encargado.

11.3.2. Orden de evacuación en la Sede D. La orden de evacuar parcialmente una planta o zona de la Sede D, puede ser dada en este orden:

- Docentes que se encuentren desarrollando sus actividades académicas diarias.
- Líder de emergencias.
- Brigadistas.

En otro escenario, la orden de evacuar totalmente la Sede D, puede ser dada en este orden:

Comandante de incidentes (coordinador de la sede) o suplente encargado.

11.4. PROTOCOLO DE EVACUACIÓN

- La persona que detecta el evento, trata de controlarlo, si no puede, debe avisar al comandante de incidentes, líder de emergencias o brigadistas.
- El comandante de incidentes evalúa la situación y si el peligro es inminente y amenaza contra la vida de los ocupantes, da la orden de evacuación.
- Se activa la alarma de evacuación, de manera que toda la institución de manera simultánea la escuche y entienda la señal.
- Los brigadistas y guías de evacuación al escuchar la alarma, inician el proceso de evacuación del área de su responsabilidad, apoyados por el docente que se encuentre en esa zona o en las aulas de clase.
- Al escuchar la alarma, todos los ocupantes del edificio deben suspender las actividades, para evacuar de forma efectiva hacía el punto de encuentro ya establecido.
- El líder de emergencias activa a los brigadistas, al Jefe de División de Planta Física y al Jefe de Seguridad, quienes se dirigen hacia el sitio donde se está presentando la emergencia, con el fin de evaluar la situación, determinar si se

debe llevar a cabo la evacuación total e iniciar la coordinación para el control de la emergencia.

- Los brigadistas prestan los primeros auxilios en caso de ser necesario y el vigilante verifica que se haya evacuado el edificio donde se presentó la emergencia e informa de esta situación al Líder de emergencia.
- En el punto de encuentro, los brigadistas toman lista de los estudiantes, docentes, directivos y personal en general de la institución, para verificar que todos hayan evacuado.
- Los brigadistas reportan al comandante de incidentes y al líder de emergencias un informe de las personas presentes en el punto de encuentro y las personas faltantes, para proceder a su búsqueda inmediata.

11.4.1. Diagrama de flujo del proceso de evacuación. En esta figura se muestra en detalle el proceso de evacuación que la comunidad educativa del plantel deberá seguir a la hora de presentarse una emergencia y haber escuchado la alarma de evacuación. **(Ver ANEXO 12).**

11.5. ZONAS SEGURAS Y PUNTOS DE ENCUENTRO

11.5.1. Zonas seguras de las Sedes C y D. En caso de presentarse una emergencia en la cual sea necesario realizar una evacuación parcial, las zonas seguras de cada área son:

Tabla 40. Zonas seguras de la Sede C

ZONA	ÁREA SEGURA	IMAGEN
ZONA A	PATIO PRINCIPAL, FRENTE A LA COORDINACIÓN	
ZONA C	CORREDOR FRENTE A LA CAFETERÍA	
ZONA D	PATIO ALTERNO, FRENTE AL SALÓN DE JARDÍN	

Tabla 41. Zonas seguras de la Sede D

PLANTA	ÁREA SEGURA	IMAGEN
PLANTA 1	PATIO PRINCIPAL	
PLANTA 2	CORREDOR FRENTE A LOS BAÑOS	
PLANTA 3	PATIO ALTERNO, FRENTE A LA CASA DEL VIGILANTE	

11.5.2. Puntos de encuentro. En caso de presentarse una emergencia, en la cual sea necesario realizar una evacuación total de la institución, los puntos de encuentro son:

Tabla 42. Puntos de encuentro de la Sede C

CANCHAS DE MONTERREDONDO, CRUZANDO LA CALLE 65 DIAGONAL A LA SEDE C	PATIO PRINCIPAL, FRENTE A LA OFICINA DE COORDINACIÓN
	

Tabla 43. Puntos de encuentro de la Sede D

CORREDOR DE ACCESO A LA SEDE D	CALLE 45 CON CARRERA 1, AL LADO DE LA SEDE D
	

11.6. CAPACIDAD INSTALADA

Para cada sede, se calcularon los valores de carga fija, flotante y máxima. En el cálculo de los valores de la carga se determinó el máximo de ocupantes en las zonas establecidas en cada una de las sedes. En la tabla 44 se ilustra el resultado de la carga máxima por jornada de cada una de las sedes.

- **Carga fija:** Número de personas que normalmente permanecen en cada una de las áreas de las sedes de la institución.
- **Carga flotante:** Número de personas que asisten a la institución de forma no permanente (visitantes, padres de familia, estudiantes, docentes, etc.). Se calcula como la diferencia entre capacidad máxima y capacidad fija en cada una de las instalaciones.
- **Carga máxima:** Número máximo de personas que para efectos de evacuación pueden estar en un área determinada. Este corresponde a un valor teórico que representa la peor situación que se puede presentar, ya que al ser mayor el número de personas que deben dirigirse hacia el punto de encuentro, se dificulta su movilización y el tiempo de salida crece.

Tabla 44. Carga ocupacional en las Sedes C y D

ZONA/PISO CARGA	POBLACIÓN							
	SEDE C - MOTERREDONDO					SEDE D - CAMPO HERMOSO		
	A	B	C	D	E	1	2	3
FIJA	51	122	27	20	131	50	172	114
FLOTANTE	90	48	34	45	35	346	98	30
MÁXIMA	141	170	61	65	166	396	270	144

11.7. DESPLAZAMIENTOS FACTIBLES DE EVACUACIÓN

Para obtener los tiempos de desplazamiento se debe tener en cuenta aspectos como el ancho de salida más angosta encontrada en cada recorrido, la cantidad de personas a evacuar, la velocidad de desplazamiento de los ocupantes y las distancias de cada una de las zonas hasta los puntos de encuentro de cada sede, tomando como referencia los puntos más lejanos de cada piso o zona.

Tabla 45. Distancias al punto de encuentro en las Sedes C y D

SEDE	PISO / ZONA	PUNTO LEJANO	DISTANCIA PUNTO LEJANO - P.E. (m)	ANCHO SALIDA – RECORRIDO (m)
SEDE C	ZONA A	Baños	40,92	2,05
	ZONA B	Aula de Clase	56,45	2,07
	ZONA C	Baños	35,7	1,85
	ZONA D	Aula Preescolar	31,2	2,05
	ZONA E	Aula de Clase	57,1	2,05
SEDE D	1 ^{er} Piso	Espacio Libre	24,45	2,8
	2 ^{do} Piso	Aula	33,6	1,2
	3 ^{er} Piso	Casa Celador	41,7	1,2

11.8. ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN

Es de gran importancia que el tiempo de evacuación en una emergencia sea mínimo, con el fin de reducir el riesgo al que pueden estar expuestas las personas dentro de las instalaciones de las sedes, dicho tiempo de salida corresponde a aquel que tardan los ocupantes en movilizarse desde sus lugares de trabajo o

estudio hasta el punto de encuentro, después de una alerta de evacuación. Para estimar dicho tiempo, se utiliza la fórmula desarrollada por el Sr. K. Togawa¹⁹:

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

TS = Tiempo de salida (s)

N = Número de personas (unid)

A = Ancho de salida (m). (Ancho más angosto encontrado en el camino)

K = Constante de desplazamiento 1,3 (und/m*s)

D = Distancia total de recorrido (m)

V = Velocidad de desplazamiento 0,6 (m/s)

A continuación se muestra el cálculo de los tiempos de desplazamiento hacia los puntos de encuentro.

Tabla 46. Tiempo de desplazamiento al punto de encuentro

SEDE	PISO / ZONA	Cantidad de personas a evacuar	Ancho salida (m)	Distancia total recorrido (m)	Tiempo de salida	
					Seg.	Min.
SEDE C	ZONA A	141	2,05	40,92	121,11	2,02
	ZONA B	170	2,07	56,45	157,26	2,62
	ZONA C	61	1,85	35,7	84,86	1,41
	ZONA D	65	2,05	31,2	76,39	1,27
	ZONA E	166	2,05	57,1	157,46	2,62
SEDE D	1 ^{er} Piso	396	2,8	24,45	149,54	2,49
	2 ^{do} Piso	270	1,2	33,6	229,08	3,82
	3 ^{er} Piso	144	1,2	41,7	161,81	2,69

¹⁹ MANCERA R., Mario Ramón. Planes de Emergencia [En línea] P. 10. [Consultado 06 Julio 2015]. Disponible en: <<http://www.manceras.com.co/artplamemergencias.pdf>>

11.8.1. Interpretación de tiempos de evacuación. Los tiempos de evacuación calculados en las sedes C y D se consideran razonables, ya que ninguno de ellos supera los seis (6) minutos, esto se debe principalmente a que la amplitud de los pasillos usados como rutas de evacuación favorecen un buen desplazamiento y resguardan un número prudente de personas.

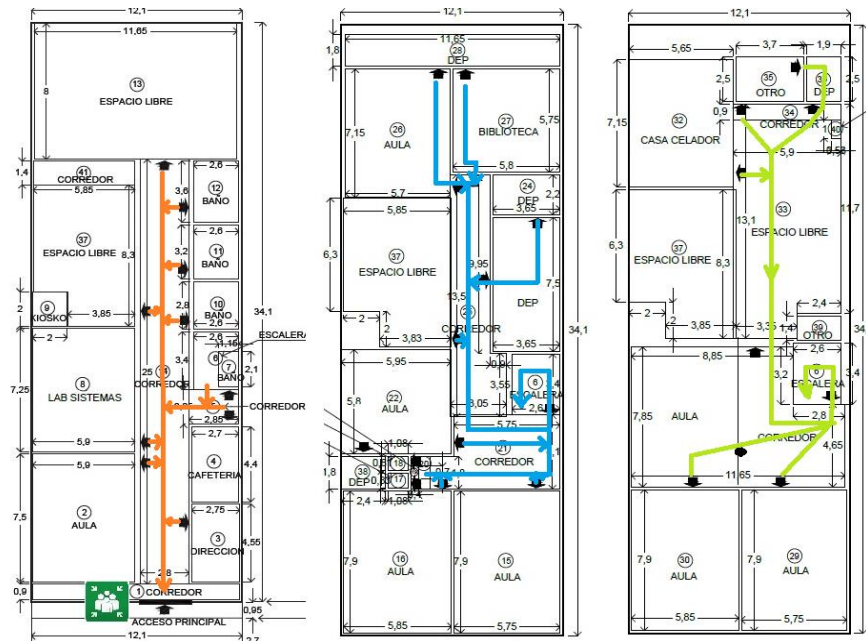
11.9. RUTAS DE EVACUACIÓN

Las rutas de evacuación son los senderos que la comunidad educativa debe seguir en el momento en que se presente una emergencia dentro de las instalaciones y se dé la orden de evacuación.

Figura 10. Plano de la ruta de evacuación – Sede C



Figura 11. Plano de la ruta de evacuación – Sede D



11.10. GUÍAS DE EVACUACIÓN

11.10.1. Funciones de los guías de evacuación. El comportamiento que un guía de evacuación debe tener y las funciones que debe realizar antes, durante y después de una emergencia que requiera evacuación, se muestran a continuación:

En condiciones normales

- Conocer las rutas de evacuación y la ubicación de los recursos disponibles.
- Verificar que las rutas de evacuación se encuentren en buen estado, en caso contrario notificar al líder de emergencias.
- Mantener una lista actualizada del personal de su área y el directorio de emergencias.
- Participar activamente en prácticas y simulacros.

Durante la emergencia

- a. Comprobar la autenticidad de los hechos y evaluar la situación.
- b. Iniciar acciones de control a nivel local, si hay peligro inminente controlar la situación y evaluar las rutas de evacuación.
- c. Mandar a suspender todas las actividades académicas y administrativas de la Institución.
- d. Si es necesario, evacuar en forma parcial o total el área que está bajo su responsabilidad.
- e. Liderar el proceso de evacuación de acuerdo a los procedimientos establecidos..
- f. Verificar que todos hayan salido de las instalaciones.
- g. Salir y cerrar la puerta.

Durante la salida

- a. No permitir el ingreso de personas después de que hayan dejado las instalaciones.
- b. Mantener contacto verbal con el grupo.
- c. En caso de humo, hacer que las personas gateen.
- d. Solicitar la ayuda de los brigadistas en caso de heridos o desmayados.
- e. Si se encuentra bloqueada la ruta de evacuación, buscar una salida alterna.
- f. Conservar la calma.

Después de salir

- a. Dirigirse al punto de encuentro establecido, luego de estar allí realiza un conteo de las personas que se encuentren en el lugar.
- b. Reportar cualquier anomalía a las directivas de la Institución.
- c. Esperar instrucciones de los directivos de la Institución.

Después de la Emergencia

- a. No ingresar a las instalaciones hasta que el personal encargado dé la orden.

- b. Realizar una inspección minuciosa del área de trabajo y en caso de encontrar anomalías, informar al líder de emergencias.
- c. Verificar el estado de los elementos para la atención de emergencias (extintores, camillas, gabinetes, botiquines, etc.) y reportar cualquier novedad a los directivos.

11.11. NOTIFICACIÓN A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO

El oficial de información u oficial de enlace, serán los encargados de notificar a los organismos de apoyo, se debe avisar en el menor tiempo posible, pues de esto depende la atención oportuna de entidades especializadas como bomberos, cruz roja, defensa civil, etc., que puede significar el salvamento de una vida o el impedimento de graves daños a las instalaciones de las sedes.

11.11.1. Notificación. Para notificar a los organismos de socorro y seguridad se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Tener la mayor información posible de la emergencia.
- Tener el directorio de emergencias en un lugar visible y utilizarlo.
- Nombre y cargo de quien hace la llamada.
- Saber el número de personas que están en peligro y la hora de inicio de la emergencia.
- Dirección exacta de las instalaciones.
- Ubicación exacta dentro de las sedes donde se esté presentando la emergencia que faciliten su rápido acceso.
- Solicitud de requerimientos especiales como equipos de rescate, camillas, ambulancias y demás.

11.11.2. Evacuación de heridos. Se recomienda trasladar los heridos al centro de atención médico más cercano. El líder de emergencias o comandante de incidentes, deberá proceder a instalar el área de concentración de víctimas (ACV) según el número de heridos.

11.11.3. Sistemas de comunicación. Las Sedes C y D hacen uso de teléfonos fijos y móviles, y equipo de sonido amplificado, para comunicarse en caso de emergencia. Se recomienda de igual forma implementar el uso de radios de largo alcance.

12. PLAN DE CAPACITACIÓN

12.1. CAPACITACIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

12.1.1. Objetivo general. Suministrar a las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar los conocimientos teóricos y prácticos que se deben tener en cuenta en la preparación y respuesta a una posible emergencia, con el fin de obtener una respuesta efectiva contribuyendo al bienestar de la comunidad estudiantil.

12.1.2. Justificación. El plan de capacitación se realiza con base en los resultados que arrojó el análisis de vulnerabilidad de las Sedes C y D frente a las amenazas identificadas en cada edificación.

12.1.3. Estructura del plan de capacitación. Se sugiere a las Sedes C y D realizar un plan de capacitación conformado por dos subgrupos, uno dirigido a toda la comunidad educativa, el otro al comité de emergencias, en las tablas 49 y 50 se presentan los módulos y temas que se deben brindar en dichas capacitaciones.

Tabla 47. Plan de capacitación anual dirigida a la comunidad educativa

COMUNIDAD EDUCATIVA			
MÓDULO	TEMA A DESARROLLAR	TIEMPO	OBJETIVO
1 Generalidades	Definición de conceptos: Amenazas, riesgos, accidentes, alarmas, evacuación, plan de emergencias, comité de emergencias.	2 horas	Tener claro todos los conceptos que implican la prevención y atención a emergencias.
2 Lugar de trabajo	a. Identificación del entorno b. Ubicación de elementos y recursos para atender emergencias: directorio de llamadas, señalización, botiquines, camillas, etc.	2 horas	Conocer bien el lugar de trabajo o estudio y la ubicación de los elementos de seguridad para una respuesta efectiva ante una emergencia.
3 Primeros auxilios	a. Tomar signos vitales. b. Reconocimiento de lesiones. c. Reanimación cardiopulmonar. d. Quemaduras. e. Convulsiones. f. Transporte de heridos.	4 horas	Conocer los medios para brindar primeros auxilios a posibles víctimas y/o lesionados.
4 Evacuación	a. Ubicar rápidamente rutas de evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro y salidas de emergencia. b. Activación e identificación de la alarma que indica la evacuación. c. Protocolo de evacuación.	2 horas	Poner en práctica los conocimientos adquiridos con la comunidad educativa a la hora de presentarse una emergencia, y sea necesario una evacuación parcial o total.

Las capacitaciones dirigidas al comité de emergencias deben realizarse anualmente como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 48. Plan de capacitación anual dirigida al comité de emergencias.

COMITÉ DE EMERGENCIAS			
MÓDULO	TEMA A DESARROLLAR	TIEMPO	FRECUENCIA
1 Comité de emergencias	a. Definición de conceptos: Brigada, riesgo, amenaza, elementos de emergencias. b. Estructura del comité de emergencias. c. Funciones y responsabilidades.	2 horas	1
2 Primeros auxilios	a. Valoración inicial (signos vitales y estados de conciencia). b. Lesiones musculares. c. Heridas, hemorragias y quemaduras. d. Fracturas y convulsiones. e. Transporte de heridos. f. Botiquín primeros auxilios.	2 horas	1
3 Extintores	a. Teoría del fuego. b. Clases de incendio. c. Selección de extintores. d. Ubicación y señalización. e. Partes del extintor y su manejo.	3 horas	1

Tabla 48. Plan de capacitación anual dirigida al comité de emergencias.

COMITÉ DE EMERGENCIAS			
MÓDULO	TEMA A DESARROLLAR	TIEMPO	FRECUENCIA
4 Evacuación	a. Activación e identificación de la alarma de emergencias. b. Tipos de emergencias y de evacuación. c. Rutas de evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro y salidas de emergencia. c. Protocolo de evacuación.	2 horas	1
5 Simulacros	a. Guía de simulacros. b. Evaluación de simulacros.	1 hora	1

12.1.4. Metodología. Para realizar las capacitaciones es necesario convenir el tema logístico para dos tres jornadas (mañana, y tarde) de cada sede, con los docentes, estudiantes, y demás comunidad educativa; teniendo en cuenta, lugar, hora, fecha, capacitadores, participantes, materiales, recursos tecnológicos y actividades lúdicas, además se deben desarrollar los módulos indicados anualmente, siguiendo el cronograma en el orden establecido anteriormente, esto con el fin de estar actualizando y transmitiendo el plan de emergencias.

Al finalizar las capacitaciones se debe realizar una evaluación de la temática socializada, con el fin adquirir una valoración de los conocimientos acerca del plan de emergencias.

12.1.5. Costos del plan de capacitación. En la capacitación general que está dirigida a toda la comunidad educativa, se espera la participación de 42 personas por cada Sede, entre docentes, administrativos, servicios generales y monitores estudiantiles, esto con el fin de transmitir la información a todos los estudiantes y comunidad educativa en general, por lo tanto se sugiere realizar dos jornadas de

capacitación, una para cada Sede (C y D) de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar.

En la capacitación dirigida al comité de emergencias se espera la participación de 30 personas por cada sede, estas conforman dicho comité, por lo tanto es necesario realizar dos jornadas de capacitación.

En la tabla 51 se relacionan los costos por módulo de capacitación para cada Sede.

Tabla 49. Costos de capacitación por módulo para cada sede

COMUNIDAD EDUCATIVA			
ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Honorarios capacitadores	2	\$ 80.000/hora	\$ 160.000
Cuadernillos	42	\$ 1.000/unidad	\$ 42.000
Esferos	42	\$ 500/unidad	\$ 21.000
Folletos	42	\$ 100/unidad	\$ 4.200
Refrigerio (croissant)	42	\$ 1200/unidad	\$ 50.400
Refrigerio (jugo)	42	\$ 1000/unidad	\$ 42.000
Agua en botella	42	\$ 1000/unidad	\$ 42.000,00
TOTAL			\$ 361.600
COMITÉ DE EMERGENCIAS			
ELEMENTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Honorarios capacitadores	2	\$ 80.000/hora	\$ 160.000
Recarga extintor	1	\$ 15.000/unidad	\$ 13.000
Cuadernillos	30	\$ 1.000/unidad	\$ 30.000
Esferos	30	\$ 500/unidad	\$ 15.000
Folletos	30	\$ 100/unidad	\$ 3.000
Refrigerio (croissant)	30	\$ 1200/unidad	\$ 36.000
Refrigerio (jugo)	30	\$ 1000/unidad	\$ 30.000
Agua en botella	30	\$ 1000/unidad	\$ 30.000
TOTAL			\$ 317.000
TOTAL CAPACITACIONES			\$ 678.600

13. SOCIALIZACIÓN

La socialización del plan de emergencias en las Sedes C y D se realizó los días 13 y 27 de julio, en las instalaciones de cada una de las Sedes, fue dirigida a los coordinadores, docentes y estudiantes. **(Ver ANEXO 13).**

13.1. ESTRUCTURA DE LA SOCIALIZACIÓN

La socialización del plan de emergencias se compone de dos fases, en la primera se da a conocer las generalidades del proyecto, el análisis de vulnerabilidad y el nivel de riesgo en el que se encuentra cada Sede C y D, para la segunda fase se diseñó un manual del plan de emergencias, con el fin de difundir los conceptos y resultados con eficiencia, y hacer más didáctica la socialización.

13.2. MANUAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Se diseñó un manual en forma de cartilla en el cual se incluye la información más relevante del plan de emergencias, amenazas identificadas, nivel de riesgo, estructura orgánica para la atención de emergencias, procedimientos operativos normalizados, plan de evacuación y las líneas de atención a emergencias. Este manual fue presentado a los coordinadores de las Sedes C y D, y posteriormente a la Rectora de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar.

Se hizo entrega de aproximadamente 50 copias del manual a los coordinadores y docentes de las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar **(Ver ANEXO 14).**

14. EVALUACIÓN Y AUDITORÍA

Es indispensable llevar control del plan de emergencias realizando evaluaciones y auditorías constantemente, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos.

14.1. PRÁCTICAS Y SIMULACROS

- Es deber de la institución ejecutar simulacros de evacuación de forma periódica, estas deben contener: reconocimiento de la alarma, rutas de evacuación, puntos de encuentro e informe del coordinador de cada área.
- Las sesiones de capacitación, instrucción, prácticas y simulacros son de obligatoria participación para toda la comunidad educativa.
- Durante los simulacros se deberán adoptar las precauciones necesarias, por ejemplo, prevenir la atención médica de posibles lesionados.
- Al realizar una práctica de evacuación parcial, se deberá informar a la comunidad educativa; y al realizar una evacuación total se deberá informar a los vecinos y autoridades.

14.2. FASES DE PROTOCOLO

14.2.1. Auditoría y control

- **Verificación de condiciones:** Se debe verificar periódicamente la señalización, rutas de evacuación y salidas de emergencias para evitar anomalías en caso de ocurrir un evento y se tenga que evacuar la institución.

- **Responsabilidad y periodicidad:** Es deber de los guías de evacuación verificar las salidas con el fin de informar al comité de emergencias las irregularidades detectadas en cada área.
- **Control y análisis:** El comité de emergencias será el encargado de informar las mejoras o actualizaciones del plan de evacuación.
- **Revisión:** El comité de emergencias debe evaluar las actualizaciones realizadas al plan de evacuación tomando como referencia los lineamientos establecidos inicialmente.
- **Archivo:** El comité de emergencias debe tener un archivo actualizado de la información referente al plan de evacuación, una copia con las respectivas modificaciones y un informe de resultados e irregularidades detectadas.

14.2.2. Formación al personal nuevo. El comité debe difundir el plan de emergencias al personal nuevo, con el fin de garantizar una respuesta efectiva en caso de presentarse algún evento.

14.2.3. Recuperación. La recuperación está comprendida por: la rehabilitación de las líneas vitales y la reconstrucción del daño físico sufrido, es decir, es el restablecimiento de las condiciones normales de vida.

14.3. FORMATO DE AUDITORÍA

Este formato está conformado por una serie de preguntas planteadas según el plan de emergencias. Con dicho formato se puede medir la eficacia del cumplimiento de los aspectos. **(Ver ANEXO 15).**

Al diligenciar el formato, debe cumplirse una mínima calificación de 75 puntos para que sea factible la realización de un simulacro.

La calificación del diagnóstico del Plan de emergencias tiene los siguientes criterios:

- Máximo puntaje si lo que dice el ítem está perfecto.
- La mitad del puntaje máximo si el ítem se cumple parcialmente.
- Cero (0) si de ninguna manera se cumple con lo descrito en el ítem.

15. GUIÓN DE SIMULACRO

15.1. OBJETIVOS

15.1.1. Objetivo general. Evaluar la capacidad de respuesta de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar - Sedes C y D ante una situación de emergencia, en este caso un sismo.

15.1.2. Objetivos específicos

- Representar una situación de emergencia predeterminada, la cual está relacionada con los riesgos detectados en el análisis de vulnerabilidad.
- Capacitar de forma teórica y práctica al personal de las Sedes C y D ante una posible emergencia por movimientos sísmicos.
- Determinar la capacidad de acción y respuesta ante una situación emergencia, en cuanto a los tiempos, recursos, oportunidad y operación de planes y procedimientos.
- Activar el plan de acción y control en la zona donde se simulará la emergencia por movimientos sísmicos.
- Identificar los errores durante el simulacro y establecer las medidas correctivas, en pro de mejorar antes de que ocurra una emergencia real.

15.2. RESPONSABLES

15.2.1. Coordinadores del simulacro. Comandante de incidentes y líder de emergencias de cada una de las Sedes en que se lleve a cabo el simulacro.

15.2.2. Funciones de los responsables

- Diseñar el evento simulado.
- Liderar los procedimientos a realizar antes, durante y después del simulacro.
- Verificar la disponibilidad de los recursos necesarios para realizar el simulacro.
- Garantizar la seguridad de quienes participan en el simulacro para evitar posibles incidentes durante la realización del mismo.
- Evaluar los detalles mínimos presentados en el simulacro.
- Presentar un informe de los aspectos evaluados en el simulacro.

15.2.3. Participantes. Toda la comunidad de las Sedes C y D, visitantes, padres de familia, comités de emergencia y entidades de apoyo necesarias.

15.3. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

- **Fecha y hora del evento:** El comandante de incidentes en común acuerdo con los organismos de apoyo, establecerán la fecha y hora adecuada para la realización del simulacro.
- **Sitio de ocurrencia:** Sedes C y D, ubicadas en los barrios Monterredondo y Campo Hermoso respectivamente en la ciudad de Bucaramanga.
- **Tipo de emergencia:** Movimientos sísmicos.
- **Características del simulacro:** Se informará al personal sobre la ejecución de un simulacro sin especificar hora y fecha. Es necesario contar con señalización, equipos y demás recursos básicos para atender emergencias.
- **Procedimiento a seguir:**
 - ✓ Activar la cadena de llamadas internas en la institución.
 - ✓ Sincronizar las acciones y procedimientos para atender el evento.

- ✓ Asegurar las zonas e intervenir las personas afectadas.
- ✓ El comandante de incidentes o el líder de emergencias se encargan de activar la alarma de evacuación.
- ✓ Evacuar las instalaciones y dirigirse a los puntos de encuentro establecidos.
- ✓ Ingreso de los brigadistas a las zonas afectadas para dar la ayuda necesaria.
- ✓ Conteo de personas que están en el punto de encuentro.
- ✓ Evaluación de la infraestructura para retomar las actividades académicas.
- ✓ Elaboración de un informe detallado del simulacro.

15.4. INFORME DE LA ACTIVIDAD

La actividad se inicia a las __:__ am/pm, hora definida para el inicio del simulacro donde se supone un fuerte sismo en las instalaciones del plantel y hace que se active la alarma para evacuar debido a los constantes sismos que se presentan en la ciudad de Bucaramanga. Al iniciar la evacuación se dirige la comunidad estudiantil a los puntos de encuentro, y estando allí, los brigadistas y el líder de emergencias realizarán un conteo de todo el personal.

Al finalizar el ejercicio del simulacro, las personas encargadas de evaluar las actividades realizadas por parte de los estudiantes, docentes, directivos y demás, se reunirán para socializar las fortalezas y debilidades ocurridas durante la ejecución, con el fin de formular mejoras y fortalecer la respuesta ante emergencias de los participantes. **(ver ANEXO 16).**

15.5. HERRAMIENTA VIRTUAL

Para la elaboración de la simulación se utilizaron dos programas, el primero es ARCHICAD 16, software donde se levantó el plano en 3D, el segundo es FlexSim

7.3.6, donde se realizó la simulación del proceso de evacuación y posterior a la simulación se realizó un video para mostrar la evacuación de algunas zonas o pisos hacia el punto de encuentro, para esto se usó VideoPad . **(ver ANEXO 17)**.

16. INVERSIONES PROPUESTAS

Según el análisis de requerimientos y las observaciones realizadas en las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, se propone una inversión con el propósito de aumentar la eficiencia de los procedimientos aplicados a la atención de emergencias que se pueden presentar en dichos planteles.

Tabla 50. Propuesta de inversión – Sede C

TEMA DE INVERSIÓN	JUSTIFICACIÓN	VALOR
Recursos para la atención de emergencias	Según el estudio de requerimientos de la Sede C, es necesaria la adquisición de elementos de protección contra emergencias como: extintores, botiquines, camillas de polietileno, inmovilizadores de cuello para camilla y señalización.	\$ 1.625.500
Plan de capacitación	Se hace necesario desarrollar el plan de capacitación en la Sede C, debido a la insuficiente formación sobre prevención y repuesta ante emergencias. El plan de capacitación, cuenta con cuatro módulos para la comunidad en general y cinco módulos para el comité de emergencias.	\$ 6.107.400
TOTAL		\$ 7.732.900

Tabla 51. Propuesta de inversión – Sede D

TEMA DE INVERSIÓN	JUSTIFICACIÓN	VALOR
Recursos para la atención de emergencias	Según el estudio de requerimientos de la Sede D, es necesaria la adquisición de elementos de protección contra emergencias como: extintores, botiquines, o, inmovilizadores de cuello para camilla y señalización.	\$ 1.059.500
Plan de capacitación	Se hace necesario desarrollar el plan de capacitación en la Sede C, debido a la insuficiente formación sobre prevención y repuesta ante emergencias. El plan de capacitación, cuenta con cuatro módulos para la comunidad en general y cinco módulos para el comité de emergencias.	\$ 6.107.400
TOTAL		\$ 7.166.900

17. EVALUACIÓN DEL IMPACTO

Al finalizar la socialización del proyecto de grado “Diseño del plan de emergencias para la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar – Sedes C y D”, el coordinador de la Sede C (tutor del proyecto), diligenció un formato para evaluar el impacto, dando un resultado positivo que favorece la siguiente fase del plan, la implementación. **(Ver ANEXO 18).**

Luego de revisar la evaluación realizada por el tutor del proyecto, la Rectora de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, Dora Bibiana Solano Dallos, emite una carta donde hace constar el resultado favorable sobre la formulación del proyecto de grado. **(Ver ANEXO 19).**

18. DIRECTORIO TELEFÓNICO

Tabla 52. Directorio telefónico

ENTIDAD	TELÉFONO
Central de emergencias	123
Cruz Roja Colombiana - Conmutador	6305133 - 6330000
Cruz Roja Colombiana - Urgencias	125
Defensa Civil - Información	6428434
Defensa Civil - Emergencias	144
Bomberos - Conmutador	6526666
Bomberos - Emergencias	119 - 123
Policía Nacional - CAI Real de Minas	6449578
Policía Nacional - CAI Campo Hermoso	6526668
Electrificadora de Santander (ESSA)	6303333
Gas Natural	6548000
Hospital Universitario de Santander	6346110 - 6342738

19. CONCLUSIONES

- En la actualidad la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar es consciente de las necesidades de mejoramiento en la infraestructura de las Sedes C y D, sobresaliendo la falta de espacio y seguridad para la comunidad educativa de la Sede D.
- El edificio de la Sede D, fue diseñado y construido hace más de 35 años y no cuenta con las normas mínimas de sismo resistencia, lo que genera un nivel de riesgo considerable que atenta contra el bienestar de la comunidad y la Institución.
- Existen falencias en la parte locativa de las sedes C y D, en los dos planteles es necesario reorganizar los cables y conexiones de los equipos en las salas de cómputo, adicionalmente en la Sede C, las ventanas de la mayoría de las aulas de clase no cuentan con cristal, (sólo rejas) y cuando llueve, se mojan los útiles y puestos de estudio y en algunas ocasiones se inundan algunas zonas de la edificación.
- Es clara la existencia de falencias en cuanto a los recursos mínimos para la respuesta ante emergencias, como la falta de señalización, botiquines, camillas y extintores, estos últimos se encuentran vencidos en las dos sedes.

- En la Sede C es evidente la necesidad de implementar la señalización, adquirir botiquines, camillas y extintores, por la gran población flotante que se encuentra a diario en la institución, los directivos y docentes son conscientes de esto.
- Con base en el estudio de requerimientos para la atención de emergencias, se realizó una propuesta de inversión para las Sedes C y D de \$1'625.500 y \$1'1059.500 respectivamente, esto incluye los recursos básicos como extintores, señalización, camillas y botiquines.
- Según la legislación colombiana, el sistema educativo es el responsable de incorporar la prevención y atención de emergencias dentro de los proyectos educativos institucionales, para responder de manera eficiente a cualquier tipo de posibles eventos.
- Al realizar el análisis de vulnerabilidad en las Sedes C y D se encontró que las principales amenazas a las que están expuestas las Sedes C y D son: picadura o mordedura de animales, sismo y tormentas eléctricas en la Sede C y en la Sede D las principales amenazas son: sismo, inundaciones y hurtos.
- Al realizar el diagnóstico y la calificación de riesgos usando la metodología de colores, se encontró que para la Sede C la picadura o mordedura de animales, presenta el mayor nivel de riesgo y se considera como un riesgo alto, por lo contrario para la Sede D, todas las amenazas se encuentran en un nivel de riesgo medio.

- Se conformó la estructura orgánica para las Sedes C y D en sus dos grandes jornadas académicas (mañana y tarde), siguiendo la metodología del Sistema de Comando de Incidentes (SCI).
- Se realizaron los Procedimientos Operativos Normalizados, según la prioridad de las amenazas, se construyeron los diagramas de flujo correspondientes y las descripciones para el proceso, antes, durante y después de la emergencia.
- Después de realizar el plan de evacuación, se encontró que en la Sede D sólo existe una ruta de evacuación, en cambio la Sede C cuenta con dos rutas de evacuación, en la cual la mayoría de zonas usarían el pasillo principal del plantel, mientras una zona usaría un pasillo alternativo, estas rutas deben estar despejadas de cualquier objeto que obstaculice el tránsito de personas.
- Las Sedes C y D cuentan con un equipo de sonido amplificado, por el cual se informa a toda la comunidad educativa de manera simultánea; de ser necesario realizar una evacuación total de las Sedes, este sería el medio de notificación para activar la evacuación, en caso de no contar con energía, se hace necesario adquirir una campana u otro medio para activar dicha alarma.
- Los tiempos de salida estimados mediante la fórmula de K. Togawa para las Sedes C y D, son apropiados para evacuar a las personas que se encuentran dentro de dichos planteles, por las diferentes rutas de evacuación hacia los puntos de encuentro.

- Se realizó una presentación del plan de emergencias a los estudiantes, docentes, administrativos y directivos de las dos jornadas en cada una de las Sedes, se socializó el cumplimiento de cada objetivo del proyecto, haciendo énfasis en el plan de evacuación, ya que este es el proceso que se debe seguir para proteger la vida e integridad en caso de presentarse alguna emergencia.
- Al identificar las necesidades para la respuesta oportuna ante una posible emergencia en las Sedes C y D, se formularon dos planes de capacitación, uno dirigido a toda la comunidad educativa y el otro al personal que conforma el comité de emergencias. El valor de la inversión de dichas capacitaciones es de aproximadamente \$6.107.400 para cada Sede, esta suma de dinero incluye honorarios de capacitadores, recursos físicos y técnicos, refrigerio y otros elementos necesarios como cuadernillo y esfero para tomar los apuntes pertinentes de los asistentes.
- En el protocolo de auditoría y evaluación del plan de emergencias, se establecieron algunos criterios que permiten garantizar el funcionamiento y la efectividad de su ejecución. Dentro del protocolo de evaluación se incluye ejercicios de simulacro, estos evaluarán la gestión en los procedimientos de respuesta que tienen las Sedes ante alguna emergencia.
- El desarrollo del guión del simulacro nos permitió conocer las características y pautas a la hora de enfrentarse directamente a una situación de emergencia.
- La evaluación del impacto fue diligenciada por el coordinador de la Sede C, comandante de incidentes, quien calificó el plan de emergencias de manera

favorable, tuvo en cuenta el contenido y desarrollo de las áreas que conforman un plan de emergencias efectivo para su siguiente etapa, la implementación.

- La simulación de la evacuación es la herramienta virtual que facilitó la comprensión y reconocimiento de las áreas de las Sedes, rutas de evacuación y puntos de encuentro.

20. RECOMENDACIONES

- Gestionar e implementar el Plan de Emergencias en las Sedes C y D de la Institución Educativa Nuestra Señora del Pilar, a través del ministerio de educación.
- Se debe conformar la brigada de emergencias con personas disponibles y que quieran participar de forma voluntaria, comprometidos en adquirir las aptitudes necesarias para poder ofrecer mejor respuesta ante una situación de emergencia.
- Capacitar a todos los brigadistas en los tres aspectos primordiales, incendio, evacuación y primeros auxilios, esto debido a la cantidad de personas disponibles, sin embargo se debe definir las funciones para cada uno.
- Impulsar a los docentes en jornadas de capacitación de las actividades y procedimientos para la eficiente atención de emergencias.
- Afiliar la Institución a una aseguradora, con el fin de resguardar la infraestructura de las Sedes C y D, en caso de ocurrir una emergencia.
- Mejorar las condiciones estructurales que presenten falencias en las sedes C y D para garantizar la seguridad del personal, como por ejemplo el mal estado de techos en algunas aulas de clase de la sede C donde se filtra el agua, o el desagüe en la sede D, ya que cuando llueve fuertemente se acumula gran cantidad de agua.
- Actualizar anualmente el plan de emergencias en cuanto a la normatividad que rige este tipo de proyectos con el fin de estar a la vanguardia de las mismas, así como también de las amenazas que se puedan generar por el deterioro de la

infraestructura o el vencimiento de los recursos para la atención de emergencias.

- Gestionar la realización de un simulacro anualmente en cada una de las Sedes, con el fin de reforzar los procesos que se deben llevar a cabo a la hora de implementar al guión de evacuación.
- Dotar las sedes con los implementos necesarios para la atención de emergencias como botiquines de primeros auxilios, extintores, camillas y demás recursos propuestos en el estudio de requerimientos, igualmente garantizar el buen estado y vigencia de estos.
- Ubicar en un lugar visible los planos de las sedes con sus respectivas rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos de encuentro y recursos disponibles, para la atención y respuesta a emergencias, siendo estos de fácil interpretación para toda la comunidad.
- Eliminar cualquier objeto que obstaculice las rutas de evacuación (canecas de la basura mal ubicadas, canastas de gaseosa, pupitres dañados, escombros, etc.).
- Gestionar una visita por parte de las entidades medio ambientales a la sede C, para que realice una evaluación de las zonas verdes y proceda a realizar las respectivas mejoras.
- Gestionar con la rectora de la institución la instalación de una enfermería en cada sede que preste los servicios de primeros auxilios.
- Invertir en un programa de entrenamiento de primeros auxilios, manejo de extintores y demás actividades a realizar por los brigadistas de emergencias para la oportuna y eficiente atención de incidentes; también incurrir en gastos

de recursos como chalecos, brazaletes y pitos, para mejor comunicación e identificación de la brigada.

- Adquirir elementos como palas y carretillas, por ejemplo en el caso de una emergencia que provoque deslizamientos, caídas de infraestructura, entre otras, sirva en la remoción de tierra o escombros; en la sede C un machete o una podadora sería de gran ayuda debido a la cantidad de zonas verdes que cuenta.
- Realizar ajustes al cableado en las salas de cómputo, ya que varios se encuentran expuestos y podría causar un accidente a los estudiantes o un corto circuito.
- Adquirir alarmas contra robos en las instalaciones de los planteles, igualmente en la sede D contratar un vigilante las 24 horas que vele por la seguridad de los estudiantes y la institución.

BIBLIOGRAFÍA

ARP SURA, PROGRAMA CISTEMA. Extintores portátiles [en línea], 2007 [consultado el 6 de junio de 2015] Disponible en internet: <http://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=919:resolucion-3150-de-2005&catid=91:resoluciones&Itemid=415>

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA – DPAE, ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C. Anexo 3, Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. 2009. 127 p.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – DPAE, FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – FOPA, ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C. Instrumentos para la Gestión del Riesgo en Bogotá., [En línea]. [consultado el 19 de junio de 2015]. Disponible en internet: <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358034/Conocimiento/RC/U2_Instrumentos_GR_Bogota.pdf>

ESCOBAR CASTRO, Guillermo. PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS - PEC. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. [Bogotá: Colombia]. Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE.

ESTUPIÑAN MORENO, Maricela; PARRA CONDE, Leidy Johana. Diseño e implementación del plan de emergencias y contingencias del Centro Industrial de Mantenimiento Integral Sena C.I.M.I. Bucaramanga, 2014. Trabajo de grado

(ingeniería industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales.

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE. Metodologías de análisis de riesgo - documento soporte - guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. [Bogotá: Colombia]. 2012. [Consultado el 24 octubre del 2014]. Disponible en internet: <<http://www.fopae.gov.co/manejo-de-emergencia>>

FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – FISO-, Uso de Extintores de incendio [en línea]. [Consultado el 3 de junio del 2015] Disponible en Internet:

<<http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/4129.pdf>>

GUIA PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO. Ministerio del Interior y de Justicia. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. [Bogotá: Colombia].

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT). Guía Técnica sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea], Abril de 2009 (Consultado el 7 de junio de 2015) Disponible en internet: <<http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/normativa/guiastecnicas/ficheros/senal.pdf>>

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT).
Uso de Extintores de Incendio. [en línea], 2001 (consultado el 6 de junio de 2015)
Disponible en internet: <<http://www.unav.edu/documents/29841/420507/0205.pdf>>

JIMÉNEZ, Juleny y JAIMES Yuli. Diseño y Formulación del Plan de Emergencias para la Institución Educativa Andrés Bello de San Alberto, Cesar. Trabajo de grado para optar por el título de Ingenieras Industriales. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2014. 210 p.

MANCERA R., Mario Ramón. Planes de Emergencia [en línea] P. 10. [Consultado 06 Julio 2015]. Disponible en internet: <<http://www.manceras.com.co/artplamemergencias.pdf>>>

OFICINA PARA LA PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS - OPES. Prevención y atención de emergencias escolares. Alcaldía mayor de Santafé de Bogotá, D.C: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE, 1993. 41 p.

PEÑA, Ferney y QUINTERO, Sergio. Diseño y Formulación del Plan de Emergencias para el Colegio Integrado Madre de la Esperanza (CIME) – Seda A, B y G. Trabajo de grado para optar por el título de Ingenieros Industriales. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2014. 416 p.

REPÚBLICA DE COLOMBIA, SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, MALOKA. Conciencia ante el riesgo. [En línea], (consultado el 7 de noviembre de 2014). Disponible en internet: http://www.concienciaanteelriesgo.org/inicio/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=78

UNITED STATES AGENCY INTERNATIONAL DEVELOPMENT – USAID. Curso básico Sistema Comando de Incidentes. [en línea] USAID, 2ed. [Bogotá: Colombia] USAID, Noviembre 2012. [citado 4 junio 2015]. Disponible en Internet: <http://bvpad.indeci.gob.pe/html/es/cursos_indeci/documentos/CBSC-incidente.pdf>

ANEXOS