

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y
CONTINGENCIAS PARA LA “INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS” DE
BUCARAMANGA**

**DORIS CALDERÓN ROJAS
WILLIAM FERNANDO CELIS MÉNDEZ**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO-MECÁNICA
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2015

**DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y
CONTINGENCIAS PARA LA “INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS” DE
BUCARAMANGA**

**DORIS CALDERÓN ROJAS
WILLIAM FERNANDO CÉLIS MENDEZ**

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

**Director
JUAN CAMILO LESMEZ PERALTA
Magister en Gerencia de Negocios**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO-MECÁNICA
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2015

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 JUSTIFICACIÓN	25
1.2.1 Antecedentes Históricos	27
1.2.1.1 Derrame de Sustancias Químicas	27
1.2.1.2 Incendios	27
1.2.1.3 Sismos	28
1.2.1.4 Inundaciones	29
1.2.2 Deslizamientos	30
1.3 OBJETIVOS	32
1.3.1 Objetivo general	32
1.3.2 Objetivos específicos	32
1.4 ALCANCE DEL PROYECTO	33
2. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS	35
2.1 MISIÓN	35
2.2 VISIÓN	36
2.3 POLÍTICAS DE CALIDAD	36
2.4 DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN	37
3. CARACTERÍSTICAS LOCATIVAS Y ESTRUCTURALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS	39
3.1 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES	39

3.1.1 Edificación 1.	39
3.1.2 Edificación 2.	41
3.1.3 Edificación 3.	42
4. MARCO TEÓRICO	47
4.1 DEFINICIÓN DE EMERGENCIA	47
4.2 DEFINICIÓN PLAN DE EMERGENCIA	47
4.3 METODOLOGÍA ANÁLISIS DE RIESGOS POR COLORES	47
4.4 AMENAZA	48
4.5 ANÁLISIS DE AMENAZAS	48
4.5.1 Identificación, descripción y calificación de las Amenazas.	49
4.6 VULNERABILIDAD	50
4.7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	50
4.8 RIESGO	53
4.9 NIVEL DE RIESGO	53
4.10 PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS	55
4.11 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	55
4.12 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	56
4.12.1 Estructura Organizacional	56
4.12.1.1 Sistema de Comando de Incidentes SCI	56
4.12.1.2 Funciones del SCI	57
4.12.1.3 Base de Datos	57
4.12.2 Procedimiento de Coordinación según Niveles de Emergencia	57
4.13 PLANES DE ACCIÓN.	58
4.13.1 Plan General – Jefe de Emergencias	58
4.13.2 Plan de Seguridad	58
4.13.3 Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios	58
4.13.4 Plan Contra incendios	59
4.13.5 Plan de Evacuación	59

4.13.6 Plan de Atención Temporal de los Afectados - Refugio	59
4.13.7 Plan de Manejo de Transito	60
4.14 ANÁLISIS DE SUMINISTROS SERVICIOS Y RECURSOS	60
4.14.1 Los Suministros	60
4.14.3 Los Recursos	61
4.15 RECURSOS PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.	61
4.15.1 Equipos Contra Incendios	62
4.15.1.1 Clasificación de los Extintores	63
4.15.2 Equipos para Atención de Primeros Auxilios	64
4.15.2.1 Camillas	64
4.15.2.2 Botiquín	65
4.15.2.3 Clasificación de los Botiquines según su ubicación.	65
4.15.2.4 Clasificación de los Botiquines según su contenido	66
4.15.3 Señalización	66
5. ANÁLISIS DE RIESGOS	69
5.1 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS	69
5.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	72
5.3 CALCULO DE NIVEL DE RIESGO	75
6. NORMATIVA TÉCNICA Y REQUISITOS LEGALES	77
6.1 LEGISLACIÓN NACIONAL	77
7. INVENTARIO DE RECURSOS	78
7.1 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.	78
7.1.1 Inventario de Equipos Contra Incendios	78
7.1.2 Inventario de Equipo para Atención de Primeros Auxilios	79
7.1.3 Inventario de Señalización	80
7.1.4 Inventario de Sistemas de Alarma	80

7.1.5 Inventario de equipos de comunicación	81
7.1.6 Inventario de Linternas o Lámparas de Emergencia	81
7.2 INVENTARIO DE RECURSO HUMANO.	81
8. REQUERIMIENTO DE RECURSOS	82
8.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTO DE RECURSOS FÍSICOS	82
8.1.1 Inversión de Recursos Faltantes	82
8.2 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.	83
8.2.1 Conformación de la Brigada de Emergencias	84
8.2.1.1 Funciones de la Brigada de Emergencia	85
8.2.2 Guías de Evacuación	85
8.2.2.1 Funciones de los Guías de Evacuación	86
9. ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	87
9.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	87
9.1.1 Funciones de los Miembros del SCI	89
9.1.1.1 Comandante de Incidente.	89
9.1.1.2 Oficial de Seguridad	90
9.1.1.3 Oficial de Información pública	91
9.1.1.4 Oficial de Enlace	91
9.1.1.5 Jefe de Planificación	92
9.1.1.6 Líder de Emergencias	93
9.1.1.7 Encargado de la Unidad de recursos	94
9.1.1.8 Jefe de Operaciones	95
9.1.1.9 Jefe de Logística	96
9.1.1.10 Encargada de aprovisionamiento, y distribución	97
9.1.1.11 Jefe de Administración y Finanzas	98
9.2 CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS	99
9.2.1 Nivel I: Menor	99

9.2.2 Nivel II: Medio	99
9.2.3 Nivel III: Alto	100
10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	101
11. PLAN DE EVACUACIÓN	105
11.1 OBJETIVOS	105
11.2 TIPOS DE EVACUACIÓN	106
11.2.1 Evacuación Parcial	106
11.2.2 Evacuación Total	106
11.3 ALARMA Y ACTIVACIÓN DE ORDEN DE EVACUACIÓN	106
11.3.1 Sistema Opcional de Alarma	107
11.4 PROTOCOLO DE EVACUACIÓN	107
11.5 PUNTOS DE ENCUENTRO	109
11.5.1 Zonas Seguras de la IE Las Américas	109
11.5.2 Puntos de Encuentro fuera de la Institución	110
11.6 CAPACIDAD INSTALADA	111
11.7 TIEMPOS FACTIBLES DE EVACUACIÓN	112
11.8 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN	114
11.9 INTERPRETACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN.	116
11.10 RUTAS DE EVACUACIÓN	117
11.11 INFORME A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO	119
12. PLAN DE CAPACITACIÓN	120
13. SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS	122
14. EVALUACIÓN Y AUDITORIA DEL PLAN DE EMERGENCIAS	124
14.1 FASES DEL PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DEL PLAN	125
14.1.1 Auditoría y control	125

14.1.1.1 Verificación de condiciones.	125
14.1.1.2 Responsabilidad y periodicidad.	126
14.1.1.3 Control y análisis.	126
14.1.1.4 Revisión.	126
14.1.1.5 Archivos.	126
14.1.1.6 Inducción al personal nuevo	127
14.1.1.7 Recuperación	127
14.2 EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS	128
15. GUIÓN DE SIMULACRO PARA EMERGENCIAS	130
15.1 SITUACIÓN DE EMERGENCIA PARA SIMULACRO.	130
15.2 OBJETIVO GENERAL	131
15.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	131
15.4 RESPONSABLES DEL SIMULACRO	132
15.5 FUNCIONES PARA REALIZACIÓN DE SIMULACRO.	132
15.6 PARTICIPANTES	132
15.7 PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE SIMULACRO	133
15.8 RECURSOS A UTILIZAR DURANTE EL SIMULACRO	134
15.8.1 Humanos	134
15.8.2 Técnicos	134
15.9 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN	134
16. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	136
17. ANIMACIÓN VIRTUAL	138
18. CONCLUSIONES	139
19. RECOMENDACIONES	143

BIBLIOGRAFÍA	146
ANEXOS	149

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Herramientas utilizadas para el diagnóstico.	37
Figura 2. Edificación 1	41
Figura 3. Edificación 2	42
Figura 4. Edificación 3	44
Figura 5. Diamante de Riesgo	53
Figura 6. Gabinete de Extinción.	78
Figura 7. Funciones Brigada	85
Figura 8. Funciones Guía de Evacuación.	86
Figura 9. Sistema Comando de Incidentes	88
Figura 10. Punto de Encuentro 1	110
Figura 11. Punto de Encuentro 2	110
Figura 12. Rutas de Evacuación IE Las Américas	118

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos	22
Tabla 2. Histórico de Sismicidad Bucaramanga	28
Tabla 3. Histórico de Inundaciones	29
Tabla 4. Histórico de Deslizamientos	31
Tabla 5. Identificación de las Amenazas	49
Tabla 6. Calificación de la Amenaza	49
Tabla 7. Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad	51
Tabla 8. Interpretación de la Vulnerabilidad por cada Aspecto	52
Tabla 9. Interpretación de la Vulnerabilidad por cada elemento.	52
Tabla 10. Calificación Nivel de Riesgo	54
Tabla 11. Equipos Contra Incendio	62
Tabla 12. Clases de Fuego	63
Tabla 13. Clases de Camillas	64
Tabla 14. Significado General de los Colores de Seguridad	67
Tabla 15. Forma Geométrica y Significado.	67
Tabla 16. Clasificación de las Señales de Seguridad	68
Tabla 17. Análisis de Amenazas	69
Tabla 18. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Personas	73
Tabla 19. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Recursos.	73
Tabla 20. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Sistemas y Procesos.	74
Tabla 21. Consolidado de Riesgos	76
Tabla 22. Inventario de Extintores	79
Tabla 23. Inventario de Señalización	80
Tabla 24. Consolidado Costos de Requerimiento de Recursos Emergencias.	82
Tabla 25. Brigada de Emergencia	84

Tabla 26. Guías de Evacuación	86
Tabla 27. Procedimiento Operativo Normalizado en Caso de Incendio	101
Tabla 28. Procedimiento Operativo Normalizado en caso de Sismo	102
Tabla 29. Procedimientos en caso de derrame de sustancias químicas.	104
Tabla 30. Zonas Seguras de cada edificación.	109
Tabla 31. Carga Poblacional	111
Tabla 32. Distancias recorridas a los Puntos de Encuentro	113
Tabla 33. Tiempos de Desplazamiento al Punto de Encuentro	115
Tabla 34. Propuesta de Capacitación	121

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A. ORGANIGRAMA Y MAPA DE PROCESOS IELA
- ANEXO B. PLANO INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS
- ANEXO C. TIPOS DE EXTINTORES
- ANEXO D. ELEMENTOS DE UN BOTIQUÍN
- ANEXO E. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD PARA CADA AMENAZA IDENTIFICADA
- ANEXO F. RESULTADOS DE VULNERABILIDAD
- ANEXO G. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
- ANEXO H REQUISITOS LEGALES
- ANEXO I. PROPUESTA COMPRA DE REQUERIMIENTO DE RECURSOS
- ANEXO J. COTIZACIONES RECURSOS
- ANEXO K. DIRECTORIO ORGANISMOS DE SOCORRO
- ANEXO L. COTIZACIÓN CAPACITACIÓN
- ANEXO M. ASISTENCIA A SOCIALIZACIÓN
- ANEXO N. FOLLETO INSTRUCTIVO
- ANEXO O. PRESENTACIÓN PARA SOCIALIZACIÓN
- ANEXO P. UBICACIÓN DE RECURSOS PARA EMERGENCIAS
- ANEXO Q. FORMATO DE AUDITORIA DEL PLAN
- ANEXO R. FORMATO DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO
- ANEXO S. EVALUACIÓN DE IMPACTO
- ANEXO T. CONSTANCIA DE EVALUACIÓN
- ANEXO U. HERRAMIENTA VIRTUAL
- ANEXO V. SIMULACIÓN RUTA DE EVACUACIÓN

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS DE BUCARAMANGA*.

AUTOR: CALDERÓN ROJAS DORIS
CELIS MÉNDEZ WILLIAM FERNANDO**

PALABRAS CLAVES: Emergencia, Amenaza, Riesgo, Vulnerabilidad, Brigada, Evacuación, Simulacro.

DESCRIPCIÓN:

El Diseño y Formulación del Plan de Emergencias y Contingencias para la Institución Educativa La Américas se elabora por la necesidad de preparar al personal que conforma ésta comunidad educativa ante la probabilidad de ocurrencia de las amenazas a las que están expuestos durante el desarrollo normal de sus actividades, con el fin de mitigar los riesgos y daños que pueda ocasionar la inminencia u ocurrencia de una emergencia real o potencial.

Durante el desarrollo de éste proyecto inicialmente se realiza una descripción detallada de las características locativas y estructurales. A continuación de esto se identifican, y analizan amenazas, asignando así una probabilidad de ocurrencia; y a su vez se desarrolla el análisis de vulnerabilidad referente a recursos, personas, sistemas y procesos, con lo cual se conforman los diamantes de riesgo para determinar el nivel de daño potencial si se materializan las amenazas previamente identificadas. Consecutivamente se elabora el inventario de recursos disponible y el estudio de requerimientos, para una adecuada respuesta ante emergencias. En una etapa siguiente, se define la estructura orgánica, sus debidas funciones, los procedimientos operativos normalizados para la respuesta a emergencias, y el plan de evacuación propuesto. Para preparación del personal se presenta un plan de capacitación como formación complementaria, además de la socialización realizada al grupo de directivos, administrativos, docentes, y estudiantes.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: Ingeniero Juan Camilo Lesmez Peralta. Tutora: Nelly Sanabria Antolinez

ABSTRACT

TITLE: DESIGN AND DEVELOPMENT OF EMERGENCY AND CONTINGENCY PLAN FOR “LAS AMERICAS” EDUCATIONAL INSTITUTION IN BUCARAMANGA*.

AUTHOR: CALDERÓN ROJAS DORIS
CELIS MÉNDEZ WILLIAM FERNANDO**

KEY WORDS: Emergencia, Amenaza, Riesgo, Vulnerabilidad, Brigada, Evacuación, Simulacro.

DESCRIPTION:

The design and formulation for the contingency and emergency plan for “Las Americas” school is elaborated based on the necessity of having a prepared personal in the community due to of probability they are expose to during the normal develop activities in order to decrease the risks and damage that a real or potential emergency can cost.

A detail description of the locative and structural characteristics would be held at the beginning of the project; the threats would be century and analyze assigning the probability of happening and at the same time a study of vulnerability of the resources, people, system and process would be developed which make the diamonds of the risks. All this in order to determine the level of the potential hazard of the threats are meeting

The inventories of the available resources are elaborated in order to have a prompt response to the emergencies. An organic structure will be defined in the next stage, with functions and procedures in order to give an answer to the emergencies and the evacuation’s plans. A training plan will be given to the staff as a complementary preparation, as well as the socialization realized for the group of directives, administrative, teachers and students.

* Project of grade

** Faculty of Engineering physicomechanical. School of Industrial Studies and Business Director: Ingeniero Juan Camilo Lesmez Peralta. Tutora: Nelly Sanabria Antolinez

INTRODUCCIÓN

Todas las actividades desarrolladas en la vida cotidiana están sujetas a amenazas de tipo natural, antrópica no intencional o social, que pueden ocasionar daños en la infraestructura, en la población, en el ambiente y en la economía. Educar significa transformar la cultura y movilizar prácticas sociales como preparación a la materialización de éstos posibles riesgos.

El Plan de Emergencias y Contingencias permite a cualquier organización prevenir, preparar y responder ante cualquier acontecimiento que pueda generar daño en las personas o bienes, permitiendo así a todos los integrantes tener la capacidad de actuar oportuna y adecuadamente, con el fin de proteger su salud e integridad y mitigar el impacto que éste suceso pueda causar.

En éste documento se estructura el Plan de Emergencias y Contingencias para La Institución Educativa Las Américas, organizado en diecisiete capítulos, cada uno de ellos presentando el cumplimiento de algún objetivo. Inicialmente se realiza una descripción del proyecto presentando los objetivos, justificación y alcance de éste, para explicar el desarrollo de éste proyecto se elabora un diagnóstico de la institución educativa en el cual se expone la situación actual con la que cuenta la institución para atender una emergencia.

Posteriormente, en el tercer capítulo se realiza un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales de la edificación de la institución educativa, y a continuación de éste se presenta la revisión bibliográfica que debemos contemplar para el desarrollo de éste proyecto. El capítulo siguiente se enfoca en la metodología del FOPAE para analizar los riesgos y sus factores asociados, a partir de allí, se genera la ponderación de los fenómenos

amenazantes ya sean de origen natural, antrópico, o social, y a su vez se presenta el enfoque legal dando a conocer la normatividad aplicable para la realización de este proyecto.

Una vez presentada la normatividad legal se realiza el inventario y requerimiento de recursos disponibles para la atención de emergencias. Seguido de esto se despliega la estructura organizativa definida para emergencias y sus funciones concretas, con el fin de asignar autoridades y roles que ayuden al cumplimiento de los Procedimientos Operativos Normalizados elaborados en el Capítulo 10. Los capítulos finales constituyen la elaboración del Plan de evacuación para las instalaciones de la IE Las Américas, la evaluación y auditoria del plan de emergencias aquí expuesto, el guion para la realización de simulacros donde se describen las actividades para llevar a cabo una simulación de emergencia, y la evaluación del impacto generado por el desarrollo de esta tesis.

Finalmente se realiza una animación virtual para representar las rutas de evacuación y así obtener una mayor percepción del trabajo realizado.

El cumplimiento de éste plan, la actualización periódica del mismo y el considerar las recomendaciones aquí planteadas permitirá a la Institución encaminar actividades en busca de una mejor respuesta y atención ante una situación de emergencia.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tabla 1. Cumplimiento de Objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Realizar un estudio descriptivo de las características locativas de la institución, así como sus características estructurales.	Capítulo 3. Características locativas y estructurales de la Institución Educativa las Américas
Conocer los recursos de emergencia disponibles y el censo poblacional de la institución.	Capítulo 7. Recursos 7.1 Inventario de Recursos Disponibles para la respuesta a Emergencias
Desarrollar los estudios de requerimientos para la atención de emergencias con base un inventario de recursos.	Capítulo 8. Requerimiento de Recursos
Identificar los requisitos legales y normatividad técnica aplicados al Plan de emergencias, de acuerdo con las instalaciones de la institución educativa.	Capítulo 6. Normativa Técnica y Requisitos Legales
Estimar la inversión requerida para la instalación de los recursos de emergencia necesarios de acuerdo con el estudio de requerimientos.	Capítulo 8. Requerimiento de Recursos 8.1 Inversión de Recursos Faltantes Capítulo 12. Plan de Capacitación
Realizar el análisis de vulnerabilidad para identificar las amenazas a las que está expuesta la institución.	Capítulo 5. Análisis de Riesgos. 5.2 Análisis de Vulnerabilidad.
Conocer la estructura orgánica para las posibles respuestas ante emergencias presentadas.	Capítulo 9. Estructura Orgánica para la Atención de Emergencias
Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en	Capítulo 10. Procedimientos Operativos Normalizados

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
el análisis de vulnerabilidad.	
Elaborar el plan de evacuación para las instalaciones del centro educativo de acuerdo con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.	Capítulo 11. Plan de Evacuación
Dar a conocer a los miembros de la estructura organizacional y personal del Instituto Educativo los riesgos a los que están expuestos en caso de emergencias y su preparación ante respuesta a ellos.	Capítulo 13. Socialización del Plan de Emergencias
Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoria al plan de emergencias.	Capítulo 14. Evaluación y Auditoria del Plan de Emergencias
Elaborar el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias en la institución.	Capítulo 15. Guion de Simulacro
Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias para la Institución.	Capítulo 16. Grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias y contingencias.
Realizar una animación virtual del proceso de evacuación.	Capítulo 17. Animación Virtual

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando como base las normativas propuestas dentro de la Legislación Nacional Colombiana, se evidencia la obligatoriedad en la creación de planes de emergencia para instituciones educativas, estos planes se deben crear con el fin de reducir el grado de vulnerabilidad de la comunidad así como también de su infraestructura y organización. Las Instituciones, en sus diferentes sedes y jornadas deben contar con el diseño, formulación y actualización de planes para la gestión del riesgo, entendidos estos como el resultado de un acuerdo mediante el cual la comunidad educativa establece los objetivos, políticas, acciones y metas para implementar los procesos de conocimiento del riesgo, intervención, y preparación para la respuesta a emergencias asociados con los fenómenos de origen natural, socio-natural y antrópico.

Se realiza un diagnóstico de la institución educativa Las Américas que permite observar las falencias que presenta en materia de Seguridad y respuesta ante emergencias. Este diagnóstico se elaboró mediante el análisis de riesgos propuesto por Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), por medio de la metodología de análisis de riesgos de colores se logró identificar que la Institución presenta diferentes amenazas con un nivel de riesgo Alto debido a que el porcentaje de cumplimiento es del 1%, además de no contar con recursos humanos para la atención de emergencias, lo cual, hace necesario la creación de este plan de emergencias para salvaguardar la integridad de la comunidad educativa y los bienes de la Institución.

Después de realizado el Análisis de amenazas, se obtuvo como resultado la calificación inminente para dos de las amenazas identificadas. En el Análisis se evidencia una alta vulnerabilidad en cuanto a personal y recursos se refiere, entendiendo que la Institución Educativa Las Américas presenta un mal estado en Recursos (Humanos, Suministros, equipos, y edificaciones) para la atención de emergencias. Con respecto a equipos para la atención de primeros auxilios cuenta con una camilla de emergencias y un botiquín de primeros auxilios incompleto, para brindar servicio a una población de más de mil individuos. Su infraestructura se encuentra altamente deteriorada presentando grietas en la mayoría de edificios, lo cual hace a la institución propensa a siniestros de tipo estructural, teniendo en cuenta que la ciudad de Bucaramanga históricamente es un centro de alto riesgo sísmico.

Anteriormente La Institución Educativa Las Américas ha vivido emergencias como se presenta en el aparte correspondiente a antecedentes históricos en muchas ocasiones no respondiendo de la mejor manera ante éstas, además se encuentra frente a muchas amenazas tales como las inundaciones que por historia han afectado a ésta comunidad y a su alrededor o al innumerable histórico de sismicidad presente en ésta área del municipio. Por esto se considera urgente y necesaria la creación de un Plan de Emergencias y Contingencias para La Institución Educativa que proporcione mayor seguridad al estudiantado y administrativos en general, generando así una disminución del riesgo y una adecuada respuesta ante posibles emergencias.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Como ente público educativo la institución educativa Las Américas tiene la obligación de preservar la integridad física y emocional de toda la comunidad educativa, para ello debe documentar las acciones y destinar los recursos

necesarios. La Institución Educativa las Américas se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga, y actualmente cuenta con la presencia de 1823 Estudiantes. El cuerpo de docentes y administrativos es aproximadamente de 58 trabajadores. Según decreto 1443 de 2014, “El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo, y a todos los trabajadores” , es por eso que debe considerar todas las herramientas o estrategias útiles para cumplir con esta reglamentación.

Las primeras instalaciones físicas de la IE Las Américas datan de una antigüedad de 59 años representadas en salones de una sola planta, mientras que la edificación más nueva tiene alrededor de 7 años en donde se encuentran laboratorios de ciencias, tecnología e informática, entre otros. Aun cuando existen una edificación relativamente moderna la institución se encuentra ante una alta vulnerabilidad para cualquier tipo de desastre por encontrarse cerca de un epicentro sísmico como lo es La Mesa de Los Santos. Además por ser un centro educativo con gran afluencia de estudiantes está expuesto a infinitas situaciones de amenaza, que pueda alterar el normal desarrollo de las actividades. La IE no cuenta con personal capacitado en acciones de respuesta a cualquier tipo de emergencia. Por esta razón la administración de la institución debe tener como prioridad el diseño de planes de acción al momento de enfrentar cualquier tipo de emergencia con el fin de salvaguardar todos los activos de la comunidad educativa.

Además de lo nombrado anteriormente este Proyecto se lleva a cabo debido a que la institución no cuenta con ningún tipo de plan para la atención de emergencias y según la Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la política Nacional de gestión del riesgo de desastres y se define como una política indispensable asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial y los derechos e intereses colectivos.

1.2.1 Antecedentes Históricos En las instalaciones de la Institución Educativa Las Américas se han presentado situaciones de emergencia con la cual se construye la siguiente información de acuerdo al tipo de emergencia.

1.2.1.1 Derrame de Sustancias Químicas En los últimos dos años éste tipo de emergencia se presentó aproximadamente en diez oportunidades, todas de manera controlada debido a que es de un impacto mínimo en cada uno de los laboratorios. En una ocasión, la más recordada por los docentes encargados del laboratorio de Química fue hace aproximadamente hace año y medio cuando estudiantes de décimo grado por error derramaron Mercurio, sustancia química presente en los termómetros de los Laboratorios. Sin embargo además se utilizan otras sustancias que de otra manera representan una amenaza tales como: ácido sulfúrico, agua destilada y ácido clorhídrico. El derrame de estas sustancias, en su mayoría, además de afectar la vida humana afecta las instalaciones e infraestructura de la Institución Educativa las Américas, específicamente a los laboratorios de ciencias, los cuales contribuyen al desarrollo académico e intelectual de los estudiantes, los riesgos principales del derrame de estas sustancias son los vapores emitidos los cuales son en gran medida tóxicos y los líquidos altamente inflamables lo que indica un alto riesgo de presentarse un incendio y por consecuencia un eminente daño ambiental.

1.2.1.2 Incendios En el último año se presentó un evento de este tipo en la salida Noroeste de la Institución que es utilizada para el área de basuras (Ver Anexo E: Mapa de la Institución), allí se produjo el incendio de una de las canecas plásticas que se utilizan en la recolección de residuos, todo esto debido a que algunos estudiantes, en su hora de descanso, con ayuda de un encendedor lograron prender el fondo de una botella de alcohol antiséptico que se encontraba vacía y posteriormente arrojarla a la caneca provocando la incineración de ésta. La emergencia fue atendida gracias a la rápida acción del ayudante de oficios varios

del colegio que mitigó el incendio con ayuda de un extintor. Sin embargo no todas las personas adultas presentes en la institución saben del uso de un extintor.

1.2.1.3 Sismos Debido a que la Institución Educativa las Américas se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga, Santander, se consultó el histórico sísmico a través de Ingeominas¹ donde la ciudad ha sido epicentro en los últimos 10 años, en el cual se encontraron 74 Registros. Bucaramanga posee un alto riesgo sísmico debido a su ubicación geográfica y a la continua actividad tectónica que presenta, por este motivo se considera amenaza para la Institución y en definitiva a sus 1823 estudiantes, personal docente y administrativo. A Continuación presentamos un resumen de la sismicidad que tuvo como epicentro la Ciudad sin embargo La Institución se puede ver afectada por demás sismos presentados en el Departamento dependiendo de los grados de Latitud.

Tabla 2. Histórico de Sismicidad Bucaramanga

Red Sismológica Nacional											
Fecha Inicial	01/10/2004			Departamento:					SANTANDER		
Fecha Final	01/10/2014			Municipio:					BUCARAMANGA		
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Número de Sismos	1	1	2	3	2	7	15	17	16	10	74

Fuente. Ingeominas. Consultas de sismicidad. Documento Electrónico.

En ésta tabla se puede observar el número de sismos que han tenido como epicentro la ciudad de Bucaramanga en los últimos 10 años, demostrando así que el número de sismos con el pasar del tiempo ha venido aumentando y se espera que la probabilidad de ocurrencia sea cada vez mayor.

¹ INGEOMINAS. Consultas de Sismicidad. [en línea]. [consultado 23 Octubre de 2014]. Disponible en: < <http://seisan.sgc.gov.co/RSNC/index.php/consultas> >

1.2.1.4 Inundaciones. Se Consulta mediante la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo en Colombia² y se evidencia mediante el siguiente cuadro que en años anteriores existen registros de numerosos eventos relacionados con lluvias fuertes y continuas que han afectado al municipio de Bucaramanga y su área metropolitana provocando inundaciones, deslizamientos y daños estructurales en edificaciones y vías.

Tabla 3. Histórico de Inundaciones

REPORTE DE EMERGENCIAS						
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - COLOMBIA						
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO - MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA						
FECHA	LUGAR	EVENTO	COMENTARIOS	PERSONAS	FAMILIAS	VIVIENDAS AVERIADAS
02 / 04 / 2012	BARRIO BELLAVISTA	INUNDACION	A RAIZ DE FUERTES LLUVIAS, SE PRESENTO EL COLAPSO DE UN MURO DENTRO DE UNA VIVIENDA, EN EL BARRIO. BELLAVISTA, SE EVACUARON 7 PERSONAS.	7	1	1
17 / 11 / 2010	SANTANDER/ BUCARAMANG A	INUNDACION	INUNDACION POR FUERTES LLUVIAS EN LOS BARRIOS MIRAFLORES, BUENOS AIRES Y EL PARAISO.	5	1	
26 / 05 / 2008	SANTANDER / BUCARAMAN	INUNDACION	SECTOR MORRO RICO.	15	3	-

² SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. Consulta de Emergencias. [en línea]. [consultado: 15 Octubre de 2014]. Disponible en: <<http://www.sigpad.gov.co/sigpad/emergencias.aspx>>

REPORTE DE EMERGENCIAS						
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - COLOMBIA						
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO - MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA						
FECHA	LUGAR	EVENTO	COMENTARIOS	PERSONAS	FAMILIAS	VIVIENDAS AVERIADAS
	GA		BARRIOS ALBANIA Y MIRAFLORES			
07 / 02 / 2005	SANTANDER / BUCARAMAN GA	INUNDACION	AFFECTADOS BARRIO MIRAFLORES, MORRORICO.	15500	3100	-

Fuente: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Estos acontecimientos se presentaron en lugares aledaños a la Institución Educativa Las Américas y demuestra una amenaza de riesgo para la comunidad educativa debido a que estos barrios quedan en la parte alta de esta zona teniendo como base la Institución y en caso de materializarse esta amenaza, el derrumbe o deslizamiento de estos barrios caerían sobre el Colegio.

La Institución se encuentra ubicada en el barrio Álvarez y los barrios Miraflores, Albania, Morrórico y Buenos Aires se encuentran en una cima superior al terreno en donde están las Instalaciones.

1.2.2 Deslizamientos Estos fenómenos son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta y su ocurrencia depende de variables como: clases de rocas y suelos, orientación de las fracturas o grietas en la tierra, cantidad de lluvia en el área, actividad sísmica, actividad humana (cortes en ladera, falta de canalización de aguas, etc.), erosión (por actividad humana y de la naturaleza)³.

³ UNIDAD NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO Y DESASTRES. Deslizamientos. [en línea]. [consultado: 17 Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.sigpad.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=140 >

Tabla 4. Histórico de Deslizamientos

REPORTE DE EMERGENCIAS							
Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – COLOMBIA							
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO - MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA							
FECHA	LUGAR	EVENTO	COMENTARIOS	PERSONAS	FAMILIAS	VIVIENDAS AVERIADAS	VIAS
07 / 11 / 2010	SANTANDER/ BUCARAMANGA	DESLIZAMIENTO	BARRIO VEGAS DE MORRORICO.				
27 / 09 / 2010	SANTANDER/ BUCARAMANGA	DESLIZAMIENTO	BARRIOS ALBANIA, BUENAVISTA, ANTONIO SANTOS SUR, GRANJAS DE PROVENZA, COMUNA 11.	165	33	33	
25 / 09 / 2010	SANTANDER/ BUCARAMANGA	DESLIZAMIENTO	COMUNA 14, BUENAVISTA, MIRAFLORES Y ALBANIA.	20	5	5	
31 / 03 / 2008	SANTANDER / BUCARAMANGA	DESLIZAMIENTO	SECTOR MORRO RICO. BARRIOS ALBANIA Y MIRAFLORES	300	60	60	1

Fuente: Dirección Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Se puede observar la presencia de 4 deslizamientos desde el 2008 hasta la fecha en áreas aledañas a la Institución Educativa, lo cual genera un riesgo que en caso de materializarse puede llegar a ocasionar una verdadera emergencia. Además estos hechos presentados anteriormente se dieron en Barrios ubicados en la parte superior de la Institución es decir que si se diera un deslizamiento fuerte de estas tierras, estos barrios caerían sobre la Institución.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general Diseñar el Plan de Emergencias para la INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio descriptivo de las características locativas de la institución, así como sus características estructurales.
- Conocer los recursos de emergencia disponibles y el censo poblacional de la institución.
- Desarrollar los estudios de requerimientos para la atención de emergencias con base un inventario de recursos.
- Identificar los requisitos legales y normatividad técnica aplicados al Plan de emergencias, de acuerdo con las instalaciones de la institución educativa.
- Estimar la inversión requerida para la instalación de los recursos de emergencia necesarios de acuerdo con el estudio de requerimientos.
- Realizar el análisis de vulnerabilidad para identificar las amenazas a las que está expuesta la institución.
- Conocer la estructura orgánica para las posibles respuestas ante emergencias presentadas.
- Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad.
- Elaborar el plan de evacuación para las instalaciones del centro educativo de acuerdo con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.

- Dar a conocer a los miembros de la estructura organizacional y personal del Instituto Educativo los riesgos a los que están expuestos en caso de emergencias y su preparación ante respuesta a ellos.
- Diseñar un protocolo para la evaluación y auditoria al plan de emergencias.
- Elaborar el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias en la institución.
- Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias para la Institución.
- Realizar una animación virtual del proceso de evacuación.

1.4 ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto “DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS” abarca inicialmente el conocer la institución como estructura propensa a cualquier posible riesgo. De esta manera comprende una descripción detallada de las características estructurales y locativas de las Instalaciones, una cuantificación de los recursos disponibles para atender una emergencia y del censo poblacional fijo y flotante, y a su vez un estudio de requerimientos con la presentación del presupuesto necesario para abastecer éste. Además de una documentación de los requisitos legales y la normativa colombiana para planes de emergencia, un análisis de vulnerabilidad identificando las amenazas con mayor grado de riesgo para generar así los procedimientos operativos normalizados de respuesta y conformar la brigada de emergencias con la designación de roles y funciones. Así mismo, se diseña el Plan de Evacuación, se documenta el protocolo para la evaluación del Plan por medio de un formato de auditoria y se realiza una socialización a toda la comunidad Educativa presentándoles la simulación virtual desarrollada para animar la ruta de evacuación y finalmente se elabora el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias para

proceder a evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias. Este Alcance se formula mediante el apoyo de la dirección Administrativa de la Institución Educativa Las Américas y el asesoramiento del Director del Proyecto.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS

La Institución Educativa Las Américas es una entidad pública del estado creada en 1955, dedicada a brindar una educación académica y tecnológica, ética y moral a niños, jóvenes y adultos, a través de la formación en pensamiento dinámico, analítico, crítico de los conocimientos y destrezas necesarios para la construcción de su mundo real.

La Institución Educativa Las Américas se encuentra ubicada entre Calles 34 y 33 con carreras 36 y 38 del barrio Álvarez Restrepo, estrato 4, municipio de Bucaramanga. La institución es de naturaleza pública, trabaja con calendario A, y cuenta con el apoyo de 7 administrativos, 4 Directivos, y un grupo de aproximadamente de 58 Docentes distribuidos en ambas jornadas académica. La jornada laboral, los programas y los criterios de evaluación se rigen estrictamente por los decretos 1860, 2324 y 230 emanados del ministerio de educación nacional, ofreciendo los niveles de preescolar, básica primaria básica secundaria y media vocacional.

2.1 MISIÓN

“Nuestra Misión se fundamenta en el principio de igualdad como derecho inherente al ser humano. Por esta razón, la Institución está abierta a todos los niños, niñas y jóvenes que deseen ingresar a él ofreciéndoles una formación holística, con énfasis en ciencia y tecnología, dándoles la oportunidad de crecimiento con el otro hacia una plenitud humana trascendente, siguiendo criterios de pertenencia, responsabilidad, ética social, libertad, autonomía y liderazgo, para que tengan la posibilidad de proyectarse como personas capaces

de asumir con responsabilidad un papel protagónico dentro de la sociedad, con sus exigencias sociales y tecnológicas.”

2.2 VISIÓN

“La Visión de Institución Educativa Las Américas, como Institución integradora, es producir el mejoramiento del servicio educativo, ofreciendo una nómina de docentes de alta calidad humana y profesional, además de una planta física con infraestructura y dotación tecnológica que permita brindar al estudiantado, una educación que redunde en el mejoramiento de su calidad de vida.

Busca orientar a la juventud santandereana por el amor hacia la ciencia, la tecnología, la cultura y la formación en valores para ascender a una convivencia armónica en el ámbito social.”

2.3 POLÍTICAS DE CALIDAD

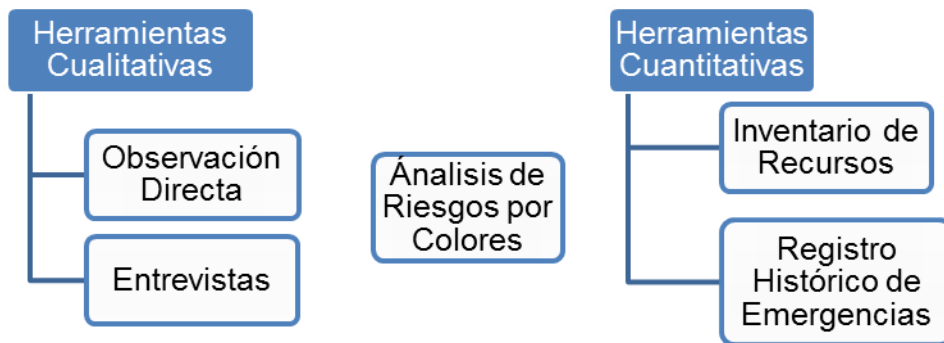
La Comunidad educativa de la Institución Educativa Las Américas, con base en su propósito de mejoramiento de la calidad de la educación, busca elevar el estatus académico, cultural socio – afectivo de los estudiantes a través de las siguientes políticas:

- Vincular activamente a los padres de familia y a la comunidad a la Institución.
- Ofrecer al estudiante un ambiente agradable, acogedor, alegre para evitar el rechazo al estudio y la deserción.
- Acondicionar programas y materiales didácticos acordes con las nuevas tendencias pedagógicas, tecnológicas y necesidades de los estudiantes.
- Brindar programas de capacitación y actualización pedagógicas al personal docente.

- Recibir a los y las estudiantes que soliciten el ingreso al plantel para transición y primero sin discriminación alguna y mantenerlos en el sistema educativo siempre y cuando el alumno y alumna respondan a los compromisos adquiridos.
- Fomentar actividades culturales, deportivas, recreativas, y artísticas.
- Respetar ideologías, políticas y creencias religiosas de estudiantes y docentes.
- Brindar autonomía al docente en el desempeño de su labor pedagógica.

2.4 DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN

Figura 1. Herramientas utilizadas para el diagnóstico.



Este diagnóstico se lleva a cabo inicialmente por visitas constantes a la Institución y entrevistas con el personal administrativo, con las que se logra conocer la situación actual en la que se encuentran aproximadamente 1899 personas, las cuales pasan gran parte de sus días dentro de ésta infraestructura, además de identificar las falencias en cuanto a recursos para la atención de emergencias, debido a que existen pocos, no se encuentra disponibles de manera rápida y solo una persona puede acceder a estos puesto que se encuentran bajo llave. En cuanto a las salidas de acceso, las instalaciones de la Institución Educativa cuenta con 4 salidas (Ver **Anexo B**: Plano de la Institución), sin embargo en caso de

emergencia solo una de éstas salidas apoyaría una rápida evacuación, las otras 3 permanecen con candados y nunca se utilizan para entrada y salida de personal.

Dentro de las entrevistas realizadas a las Directivas de la Institución Educativa Las Américas, se identificó que solo un directivo tiene conocimiento del plano arquitectónico de la institución, el cual muestra infraestructura inexistente y debió ser reestructurado, por lo tanto se analiza que si se presenta un caso de emergencia, y dentro de la institución se encuentra personal ajeno como Padres de Familia difícilmente éstos pueden identificar cual es la salida más rápida desde el lugar donde se encuentren, porque no existe un Plano actualizado disponible con características adecuadas para atender una emergencia, en donde se pueda visualizar rutas de evacuación, puntos de encuentro.

3. CARACTERÍSTICAS LOCATIVAS Y ESTRUCTURALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS

La Institución Educativa Las Américas, en su distribución física, cuenta con una zona descubierta de una sola planta que se comunica por medio de amplios pasillos aptos para la circulación de la comunidad estudiantil, profesores, personal administrativo y empleados. A su vez cuenta con una edificación moderna de tres pisos donde están ubicados laboratorios y algunos salones de clase. Para identificar con mayor claridad cada edificación que compone la IE Las Américas, se presenta la siguiente descripción.

3.1 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES

3.1.1 Edificación 1.

- **Compuesta por:** Portería, Rectoría y Secretaría, Apoyo Pedagógico, Aula 1, Aula 2, Sala de Informática Nueva, Baños I, Cancha Juegos Cubiertos, Aulas 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, y Baños II (Hombres y Preescolar).
- **Descripción.**

En esta primera etapa contempla la parte administrativa de la institución y aulas en un solo piso, esta edificación es antigua con construcción en mampostería de carga y losa de concreto, con acero de refuerzo. Cuenta con corredores laterales peatonales alrededor del patio central en baldosín de cemento con color donde se ubica una cancha de fútbol en piso de gres bordeado por una cuneta lateral en cemento. Las rejas de las aulas son metálicas, sin vidrios, y las puertas de acceso

son de tipo metálico con reja. En el fondo del patio central se encuentran ubicados los baños y lavamanos comunales de llaves individuales, encima se detectan los cuatro tanques de agua correspondientes al sistema de captación y suministro de agua para los servicios, estos están ubicados en soportes que salen de la placa de concreto que sirve de cubierta a este sistema sanitario, la parte posterior de esta área está cubierta con teja eternit sobre estructura metálica. El corredor central de esta edificación está soportado sobre la mampostería lateral de las aulas y unas columnas en tubería metálica, se observan dilataciones en la mampostería que no ofrecen problemas estructurales pero desde el punto de vista estético es necesario realizar las reparaciones.

El segundo patio de esta edificación ubicado al noroeste del colegio es un patio en cemento que da a las aulas escolares, las cuales están construidas igualmente en ladrillo de carga y algún ladrillo divisorio, sus pisos también son en baldosín de cemento en color y sus paredes están revocadas con friso de mortero de cemento y pintadas con vinilos. El perímetro de la institución está delimitado por mampostería en ladrillo arrobero de gres y frisada, levantada en dos oportunidades: La primera hasta una altura de aproximadamente 2,20m y posteriormente se agregó una altura de aproximadamente 80cm. Este muro contiene machones trabados ortogonalmente en el mismo ladrillo para garantizar su estabilidad.

Figura 2. Edificación 1



3.1.2 Edificación 2.

- **Compuesta por:** Biblioteca, Audiovisuales, Enfermería, Almacén / archivo, Deportes, Coordinación I, Baños III, Sala de Profesores I, Sala de Profesores II, Coordinación II, Cafetería, cancha múltiple.
- **Descripción.**

Esta edificación corresponde a los accesos de la construcción más moderna con la que cuenta la institución educativa. En la parte posterior de esta edificación se identifican los tanques de agua mencionados en la descripción de la edificación anterior (ver figura 2), se puede ver un híbrido en la cubierta, parte de la cubierta está en placa armada y parte en estructura metálica y teja eternit. Sobre la placa armada de concreto están ubicados los soportes de los tanques. Los pisos de esta

edificación es en loza de cemento, alguna parte está enmarcada con ladrillo cocido tipo tolete.

El muro que delimita el perímetro de la institución educativa (ver figura 2) en el suroeste se encuentra en esta edificación, en frente de la cancha múltiple principal. En este muro de construcción más moderna se evidencian columnas en concreto y acero, se alcanza a divisar los estribos alargados para mejorar la altura del muro, posteriormente se ve una malla sobre una viga de amarre, la malla eslabonada está en ángulo con tubería metálica circular de color verde.

Figura 3. Edificación 2



El cerramiento posterior ubicado al sur de la institución cuenta también con un acceso a estudiantes, en este cerramiento se evidencian dos etapas: Una inicial en mampostería de ladrillo a la vista y después se subió a una altura aproximada de 60cm. Sobre la cual se instaló una reja metálica de aproximadamente 50cm de altura.

3.1.3 Edificación 3.

- **Compuesta por:** Pisos 1, Piso 2, Piso 3, Baños IV, V, y VI respectivamente.

- **Descripción.**

Esta edificación es la construcción nueva del colegio, es una edificación en tres pisos donde se encuentran ubicados los diferentes laboratorios así como también diversas aulas de clase.

Los pisos con que se hicieron éstas las instalaciones son pisos en cemento, alguna parte se encuentra enmarcada con ladrillo cocido de gres incrustado en el concreto. El punto fijo está hecho en placa de concreto y escaleras en cemento, los pasamanos son en tubería metálica galvanizada y pintadas de color azul. En el primer piso las columnas son circulares y van hasta la última planta, siendo soporte de la cubierta. Esta estructura es totalmente en hormigón armado con estructura de placas, vigas y columnas. La mampostería que se utilizó es mampostería de ladrillo y brecha a la vista, el ladrillo es tipo tolete. Aquí se encuentran los cuatro laboratorios de la institución: Ciencias, bilingüismo, tecnología e informática. Las escaleras que comunican de un piso a otro son en granito con losa de gres enchapada y los pisos de la edificación son en baldosín de granito pulido al igual que sus corredores, las puertas son en madera. En el corredor del segundo piso existe una dilatación junto a las columnas circulares (ver figura 3), esta dilatación también es visible tanto en la placa de la parte superior como en la inferior, la dilatación presenta deterioro avanzado lo cual exige una revisión del punto de vista arquitectónico. Estructuralmente, este piso está diseñado y construido en el sentido longitudinal del pasillo, lo que hace que exista una luz entre columnas de aproximadamente 2,50m con sus dos extremos en voladizo (cantiléver). Después de las escaleras de acceso al tercer piso encontramos la cubierta del pasillo del segundo piso la cual da acceso a la biblioteca Gabriel Turbay (ver figura 3). Al igual que el segundo piso, aquí se encuentran ubicados 6 salones de clase con puertas individuales de madera. En el sector de la junta de la edificación aparece una dilatación en la mampostería, esto requiere el oportuno mantenimiento a fin de evitar posibles desprendimientos de

enchape y riesgos de accidentes. El acceso a las aulas y laboratorios cuenta con portería metálica. Las puertas individuales son en madera, cada una de las aulas en la parte superior cuenta con un tragaluz para ventilación e iluminación, también existen ventanas que dan a los estudiantes luz natural en el transcurso de la jornada, adicionalmente poseen iluminación artificial.

Figura 4. Edificación 3



4. MARCO TEÓRICO

4.1 DEFINICIÓN DE EMERGENCIA

Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general⁴.

4.2 DEFINICIÓN PLAN DE EMERGENCIA

El Plan de Emergencia es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización⁵.

4.3 METODOLOGÍA ANÁLISIS DE RIESGOS POR COLORES

Esta metodología permite de una forma general y cualitativa desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y

⁴ Ley 1523 de 2012. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de desastres [En línea]. [Consultado: 20 Noviembre 2014]. Disponible en <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>>.

⁵ Fondo de Prevención y Atención a Desastres. FOPAE. Guía Metodologías de Análisis de Riesgos. Pág.6.

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 constituirán 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, como un primer acercamiento que permitirá establecer si debido a las amenazas o a la posible magnitud de las consecuencias, es necesario profundizar el análisis utilizando metodologías semicuantitativas o cuantitativas⁶.

4.4 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 y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Dependiendo de la actividad económica de la organización se pueden presentar diferentes amenazas, las cuales se pueden clasificar en: naturales, antrópicas no intencionales o sociales⁷.

4.5 ANÁLISIS DE AMENAZAS

Con éste Análisis inicia la Metodología de Análisis de Riesgos en la cual se identifican, clasifican y califican las amenazas que están presentes en la Institución para que posteriormente se ubiquen éstas en mapas o planos y detectar si son internas y/o externas.

⁶ Ibíd., P. 11.

⁷ Ibíd., P. 12.

Tabla 5. Identificación de las Amenazas

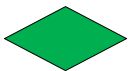
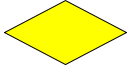
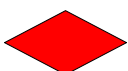
NATURAL	ANTRÓPICAS NO INTENCIONALES	SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Incendios Forestales • Deslizamientos de tierra (derrumbes, caída de piedras, deslizamientos) • Movimientos Sísmicos • Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.) • Avenidas Torrenciales. • Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua. (ríos, quebradas, humedales, etc.) • Otros(sequias, plagas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios (estructurales, eléctricos, líquidos o gases inflamables, etc.) • Perdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.) • Explosión (gases, polvos, fibras, etc.) • Fallas en sistemas y equipos. • Inundación por deficiencia de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamientos no adaptativos por temor. • Accidentes de Vehículos. • Accidentes Personales. • Revueltas/ Asonadas • Atentados Terroristas • Hurtos

Fuente: Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE

Para iniciar éste Análisis se diligencia la tabla anterior en la cual se describen detalladamente las amenazas encontradas clasificándolas en Naturales, antrópicas no intencionales o sociales.

4.5.1 Identificación, descripción y calificación de las Amenazas. Para la identificación de amenazas se diligencia el formato 1. Análisis de Amenazas presentado propuesto por el FOPAE, en donde se registran todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social, se debe especificar si la amenaza es de origen interno o externo, realizar una descripción de la amenaza lo más detallada posible incluyendo la fuente que la generaría y finalmente realizar una calificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 6. Calificación de la Amenaza

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas o 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 

Fuente: Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE.

Posible: Nunca ha sucedido. **COLOR VERDE.**

Probable: Ya ha ocurrido. **COLOR AMARILLO.**

Inminente: Evidente, detectable. **COLOR ROJO.**

4.6 VULNERABILIDAD

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 amenaza⁸.

4.7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos como se muestra en la Tabla 8. Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad, para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o

⁸ Ibíd., P. 14.

buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Tabla 7. Elementos y Aspectos de Vulnerabilidad

1. Personas	2. Recursos	3. 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: Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE

Para cada uno de estos aspectos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna de los Formatos utilizados para Análisis de Personas, Recursos y Sistemas y Procesos, presentados como Anexo B. Análisis de Vulnerabilidad, las cuales orientan la calificación final. En las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0. Al final de esta columna se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:

Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto (El valor obtenido deberá tener máximo 2 decimales).

En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos de mejora que van a ser contemplados en los planes de acción del PEC.

Para visualizar la calificación de cada uno de los aspectos, se interpreta de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 8. Interpretación de la Vulnerabilidad por cada Aspecto

Clasificación	Condición
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0 a 0,33

Fuente: Guía Metodología Análisis de Riesgo. FOPAE.

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento; por ejemplo, para el elemento “Personas” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad, y así para los demás elementos. La interpretación de los resultados se obtiene de la siguiente tabla:

Tabla 9. Interpretación de la Vulnerabilidad por cada elemento.

Rango	Interpretación	Color
0.0 – 1.00	ALTA	ROJO
1.01 – 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 – 3.00	BAJA	VERDE

Fuente: Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE

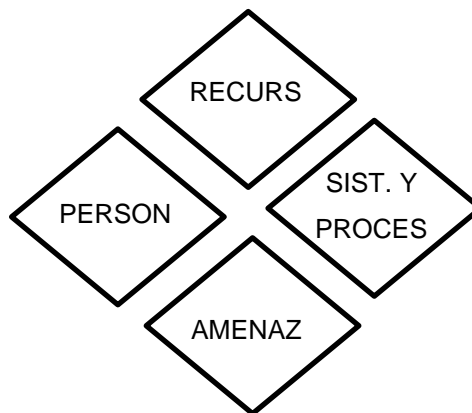
4.8 RIESGO

Es el daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad⁹.

4.9 NIVEL DE RIESGO

Después de identificadas, descritas, calificadas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para la metodología de análisis de riesgos por colores es la combinación de las amenazas y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo.

Figura 5. Diamante de Riesgo












Fuente: Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE.

⁹ *Ibíd.*, P. 21

Cada uno de los rombos tiene un color asignado de acuerdo a los análisis presentados anteriormente, para el rombo de AMENAZA se tiene en cuenta la Tabla 7. Calificación de Amenaza y para los otros 3 rombos se tiene en cuenta la Tabla 10. Interpretación de la Vulnerabilidad por cada elemento.

Para determinar el Nivel de riesgo global se consolida la información recopilada en los análisis y se registra en el Formato 5. Consolidado Análisis de Riesgo (Anexo C), en la última columna de este formato se pintan 4 rombos, el obtenido para la amenaza y 3 elementos que corresponden al análisis de vulnerabilidad, cada uno con su respectivo color. Éste Consolidado de Riesgos además de analizar las vulnerabilidades por cada amenaza (análisis horizontal), permite hacer un análisis vertical de manera que la organización tenga una idea global de que tan vulnerable es el elemento analizado frente a todas las amenazas que se contemplen y de esta manera priorizar su intervención. Para terminar, de acuerdo a la combinación de los 4 colores en el diamante de riesgo, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores planteados en la Tabla 11. Calificación Nivel de Riesgo.

Tabla 10. Calificación Nivel de Riesgo

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

Fuente. Guía Metodología de análisis de riesgos. FOPAE.

4.10 PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS

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.

Las medidas que deben ser implementadas de acuerdo a los niveles de planificación requeridos, serán incluidas en el Plan de Emergencia y Contingencias.

El Plan de Emergencia y Contingencias, incluye diversos planes con las medidas de prevención, mitigación y control durante las diferentes etapas del proyecto, que garantizan un manejo eficiente y control oportuno de las amenazas y riesgos asociados la Organización¹⁰.

4.11 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

A partir de la Priorización se definen las medidas de intervención las cuales deben ser socializadas y coordinadas por el Jefe de Emergencias en los diferentes niveles de la Organización, pueden ser de Prevención que afecta la Amenaza y Mitigación o Protección que afecta la Vulnerabilidad.

¹⁰ Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. FOPAE. Guía para elaborar planes de emergencias y contingencias. Pág. 28.

4.12 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4.12.1 Estructura Organizacional. En la estructuración del Plan de Emergencia y Contingencias es necesario asignar funciones, responsabilidad y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia.

El Esquema Organizacional para las emergencias debe ser propio para cada Organización, y depende del análisis de riesgos y la información específica del escenario de riesgos, el número de personas disponibles y la complejidad que la Organización desee implementar, se debe tener en cuenta que a nivel distrital se estableció el Sistema Comando de Incidentes SCI, como modelo organizacional.

4.12.1.1 Sistema de Comando de Incidentes SCI Este sistema de administración involucra acciones preventivas, de preparación, de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias, así como el apoyo interinstitucional, sin importar la clase, el tamaño o la magnitud de las mismas, quiere decir que el manejo exitoso en la escena de un incidente depende de una estructura bien definida que esté planeada en procedimientos normalizados o estandarizados de operación, prácticas rutinarias y usos para todos los incidentes. Una operación sin un sistema de comando del incidente conduce a un mal uso de los recursos y pone en peligro la salud y seguridad del personal de respuesta.

En un SCI una persona está a cargo de un incidente y es quien orienta el despliegue del personal y los equipos. El SCI organiza al personal y las tareas de forma que la persona a cargo no esté sobreocupada, facilita la comunicación, reportes y el establecimiento de una cadena de comando entre el personal¹¹.

¹¹ *Ibíd.*, P. 29

4.12.1.2 Funciones del SCI. Se definen las funciones y los responsables según la estructura organizacional propuesta, en cada uno de los planes de acción, planes de contingencias y del plan en general.¹²

4.12.1.3 Base de Datos. Es el consolidado de información del personal de la entidad, la cual permitirá no sólo realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar una atención oportuna a la emergencia sino además conocer la información familiar inmediata, que permita garantizar condiciones de seguridad y bienestar que redunden en la tranquilidad de los integrantes de la entidad que están apoyando la emergencia.

En esta base de datos es importante identificar a las personas que por sus condiciones o características (niños, ancianos, limitados físicos o mentales, gestantes, entre otros) requieren de un manejo especial.

Este debe ser un formato en donde se identifique el nombre, teléfonos, celulares, avanteles, correo electrónico, datos de familiares, entre otros. Adicionalmente, se deben identificar las entidades que hacen parte del SDPAE aledañas a su Organización o las entidades de su localidad y generar un directorio telefónico externo de apoyo¹³.

4.12.2 Procedimiento de Coordinación según Niveles de Emergencia. Se define la clasificación de emergencias, la cual busca guiar la primera respuesta y facilitar la organización rápida de las entidades operativas del SDPAE; mediante una escala ascendente de cinco (5) niveles de complejidad, esta clasificación tiene como finalidad establecer la magnitud y complejidad de la emergencia en curso¹⁴.

¹² *Ibíd.*, P. 31

¹³ *Ibíd.*, P. 34.

¹⁴ *Ibíd.*, P. 34.

4.13 PLANES DE ACCIÓN.

En los Planes de Acción se definen las metas, objetivos, procesos y procedimientos a desarrollar por un incidente o emergencia específica, en un periodo específico, determinando los recursos, suministros y servicios a utilizar y los responsables de cada acción. Cada Plan debe Contener los siguientes aspectos:

- Coordinador
- Coordinación
- Funciones en el desarrollo Normal de la Actividad
- Funciones en caso de emergencias
- Seguimiento y Control del Plan
- Capacitación

4.13.1 Plan General – Jefe de Emergencias. Este Plan corresponde a la Coordinación General del Plan de emergencia y contingencias en el Desarrollo Normal de la actividad y en caso de Emergencia de los Planes de seguridad, de atención Médica y primeros auxilios, conrainscendios, de evacuación, de información Pública, y de atención temporal de los afectados – refugio.

4.13.2 Plan de Seguridad. Este Plan corresponde a la coordinación de la seguridad física del lugar en lo referente al manejo de Entradas y Salidas, y en general al cuidado de bienes y servicios.

4.13.3 Plan de Atención Médica y Primeros Auxilios. Éste va orientado a prestar a las víctimas atención pre-hospitalaria en el lugar del incidente ya sea en Emergencia o Desarrollo Normal del Incidente, y a posibilitar la derivación de las que así lo requieran a centros de atención especializada. En caso de Emergencia este plan opera mientras llega la ayuda institucional, y sirve de apoyo a esta cuando se haga presente en el lugar.

4.13.4 Plan Contraincendios. Componente del Plan de Emergencias y Contingencias que establece una Brigada Contraincendios a cargo de la Organización, debidamente entrenada y equipada, la cual podrá ser apoyada por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bucaramanga en la respuesta interna para el control de incendios y emergencias asociadas.

4.13.5 Plan de Evacuación. Este Plan se refiere a todas las acciones necesarias para detectar la presencia de un riesgo que amenace la integridad de las personas, y como tal comunicarles oportunamente la decisión de abandonar las instalaciones y facilitar su rápido traslado hasta un lugar que se considere seguro, desplazándose a través de lugares también seguros. El Plan de Evacuación debe contener:

- Objetivos
- Esquema Organizacional
- Procedimientos
- Recursos
- Capacitación
- Supervisión y Auditorias
- Actualización

Es conveniente tener un plano donde se ubiquen los recursos, vías de evacuación, señalización, puntos de encuentro, entre otros aspectos. Este debe estar instalado en lugares específicos de fácil visibilidad para su divulgación.

En este plan de acción se debe definir un procedimiento específico para las personas vulnerables, que por sus condiciones o características (niños, ancianos, limitados físicos o mentales, gestantes, entre otros) requieran un manejo especial.

4.13.6 Plan de Atención Temporal de los Afectados - Refugio. Componente del Plan de Emergencia y Contingencias cuya finalidad es facilitar, en un área

específicamente asignada para ello, la asistencia a las personas que por sus condiciones o características (niños, ancianos, limitados físicos o mentales, entre otros) requieren asistencia temporal a raíz de la situación de emergencia, mientras sus familiares o allegados se hacen cargo de ellos.

4.13.7 Plan de Manejo de Transito. Es un documento técnico en términos de tránsito cuyo objetivo es mitigar el impacto generado por el desarrollo del evento en las vías públicas o en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal y visitantes de la organización y vecinos de las zonas afectadas del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

4.14 ANÁLISIS DE SUMINISTROS SERVICIOS Y RECURSOS ¹⁵

Durante el Diseño del Plan de Emergencias y Contingencias para la Institución Educativa Las Américas según la guía para elaborar éste tipo de planes de debe realizar un inventario de los suministros, servicios y recursos existentes en la Organización para el control de las emergencias según la identificación y priorización de las amenazas y las necesidades de ejecución de los Planes de Acción y Planes de Contingencias.

4.14.1 Los Suministros. Son elementos humanitarios o de emergencia tales como productos, materiales y equipos utilizados por las Organizaciones para la atención de los desastres, emergencias y necesidades de la población afectada.

4.14.2 Los Servicios. Son todos aquellos requerimientos vitales para la óptima respuesta a una emergencia tales como: Medios de transporte, Medios de Comunicación, Informática, Instalaciones y personal.

¹⁵ Ibíd., P. 41.

4.14.3 Los Recursos. Pueden ser:

- Recursos Financieros: Cuenta con un rubro presupuestal que cubre las necesidades para emergencias.
- Recursos Técnicos: Tiene el equipamiento apropiado para enfrentar las emergencias.
- Recursos Humanos: Dispone de personal de emergencias entrenado, organizado y dotado.





4.15 RECURSOS PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.

Los Recursos para respuesta a emergencias son todos aquellos elementos físicos y funcionales que se puedan requerir a la hora de presentar una emergencia. Entre ellos se encuentran:

- **Equipos Contra Incendios:** Detectores de Humo, Sprinkles o rociadores, Mangueras, Hidrantes, Extintores.
- **Equipos para Atención de Primeros Auxilios:** Camillas, inmovilizadores cervicales, inmovilizadores para extremidades, Botiquín, Mascaras para reanimación cardiopulmonar RC.
- **Señalización:** Reglamentada por la NTC 4596 Señalización para instalaciones y ambientes escolares.
- **Sistemas de Alarma:** Timbre, campana o sirena, y Silbatos.
- **Comunicaciones:** Teléfonos celulares, radioteléfonos, lista de nombres de padres, dirección y teléfono de cada estudiante, guía telefónica de centros de socorro y organismos de atención cercanos.
- **Linterna o lámparas de emergencia.**

4.15.1 Equipos Contra Incendios

Tabla 11. Equipos Contra Incendio

Equipo y Descripción	Imagen
<p>Detectores de Humo: Es una alarma que detecta la presencia de humo y da aviso mediante una señal acústica de algún peligro de incendio. Existen dos tipos: Detectores iónicos para detección de gases y humos que no son visibles a simple vista, y los de humo que detectan los humos visibles por medio de difusión de luz.¹⁶</p>	
<p>Sprinkles o Rociadores: Los rociadores automáticos (en inglés <i>fire sprinklers</i>), son uno de los sistemas de extinción de incendios. Generalmente forman parte de un sistema contra incendio basado en una reserva de agua para el suministro del sistema y una red de tuberías de la cual son elementos terminales. Por lo general se activan al detectar los efectos de un incendio, como el aumento de temperatura asociado al fuego, o el humo generado por la combustión.¹⁷</p>	
<p>Hidrantes: El sistema de hidrantes consiste en una red de tuberías conectadas a un sistema de bombeo o suministro de agua, para la extinción de incendios, el cual, normalmente, es instalado en el exterior de los distintos complejos urbanísticos desarrollados. A esta red se conectan gabinetes internos, los cuales están provistos de válvulas de control, mangueras, llaves para hidrantes, etc.</p>	
<p>Extintor: Un extintor de fuego, es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un componente extintor de incendios a presión, de modo</p>	

¹⁶ EXTINTORES ANDINOS. Detectores de humo [en línea] Disponible en: <<http://www.extintoresandinos.com/Detectores-de-Humo>>

¹⁷ SSEG Chile rociadores [en línea] Disponible en: < <http://www.ssegchile.cl/rociadores.html>>

Equipo y Descripción	Imagen
que al abrir una válvula el componente sale por una manguera que se debe dirigir hacia la base del fuego. ¹⁸	

4.15.1.1 Clasificación de los Extintores Según la Norma Técnica Colombiana NTC 2885 la clasificación de los extintores debe consistir en una LETRA que indica la clase de fuego para la cual es efectivo, precedida por un NÚMERO de categorización (Solamente Clases A y B), que indica la efectividad relativa de extinción. Estas letras son las establecidas en la NTC 1916 para la clasificación de fuegos.

Tabla 12. Clases de Fuego

Clase de Fuego	Descripción
Fuegos Clase A.	Fuegos de materiales combustibles corrientes, tales como madera, tela, papel, caucho y un gran número de plásticos.
Fuegos Clase B.	Fuegos causados por líquidos inflamables, aceites, grasas, alquitranes, pinturas con base en aceite, lacas y gases inflamables.
Fuegos Clase C.	Fuegos que involucran equipo eléctrico energizado, en donde es importante la no conductividad eléctrica del agente extinguidor. (Cuando el equipo eléctrico está desenergizado, se pueden emplear extintores clasificados para fuegos Clase A o B).
Fuegos Clase D.	Fuegos de metales combustibles tales como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.

Fuente: NTC 1916 Extintores de Fuego. Clasificación y Ensayo

Los extintores portátiles deben ser mantenidos totalmente cargados, disponibles para su uso en el lugar designado para éstos. El lugar en donde se designe su ubicación debe ser de fácil acceso, y no obstruidos a la vista, o en su defecto se debe proveer medios para indicar su ubicación.



¹⁸ ACCSAC Extintores [en línea] Disponible en: <
<http://accsac.com/intranet/images/stories/Seguridad/simulacro/ExtintoresCartilla.pdf>>

Los tipos de extintores según su contenido se presentan en el **Anexo C** .Tipos de extintores.




4.15.2 Equipos para Atención de Primeros Auxilios

4.15.2.1 Camillas Este recurso útil para transportar a un herido de un lugar a otro se clasifica en cinco principales tipos de camillas.

Tabla 13. Clases de Camillas¹⁹

Clase y Descripción	Imagen
<p>Camilla de lona enrollable: Es una camilla en lona con un sistema de herrajes que se ajustan a presión que expande la camilla para dar mayor comodidad al paciente, ideal para hacer el traslado de aquellas personas que se sospeche no tienen lesión de columna.</p>	
<p>Camilla plástica para emergencias y traslado de pacientes: Elaborada en PEHD (polietileno de alta densidad) color naranja. Es radio traslúcida. Incluye tres correas de sujeción elaborado en reata acanalada reforzada tipo seguridad con chapas tipo clic en polímero de alta resistencia. Es veinte veces más resistente que las camillas tradicionales en madera, flota en el agua, especial para extracción vertical, resistente a agentes químicos, no se deforma y no guarda malos olores. Es monolítica.</p>	

¹⁹ ELECTO MANFER. Primeros auxilios camilla [en línea] Disponible en: <<http://www.electromanfer.com/index.php/seguridad-industrial/primeros-auxilios/camillas>>

Clase y Descripción	Imagen
<p>Camilla Rígida Baxstrap: Es una tabla rígida, ligera y confortable para el paciente. Su contorno especialmente diseñado facilita el agarre por parte del socorrista, y hace más sencillo trasportar al paciente.</p>	
<p>Camilla rígida de madera: Camilla rígida diseñada para el transporte e inmovilización en situaciones de evacuación y atención de primeros auxilios, basada en un plano perfilado con cavidades hechas a distancias que evitan el traspíe y simplifican la carga durante el traslado, la inmovilización se logra mediante un arnés de sujeción corporal ajustable por velcro de fácil cierre y apertura.</p>	
<p>Camilla tipo Miller para inmovilización: Camilla rígida para inmovilizar, elaborada en polietileno de alto impacto, usada para el fácil transporte de pacientes con lesión de columna, ideal para el rescate y evacuación en sitios confinados, húmedos, y de bajo nivel.</p>	

Fuente: Electromanfer Ferretería. Seguridad Industrial

4.15.2.2 Botiquín. Éste es un recurso importante y necesario a la hora de dar adecuada respuesta a emergencias debido a que allí se contienen utensilios y medicamentos indispensables para brindar oportunamente primeros auxilios.

4.15.2.3 Clasificación de los Botiquines según su ubicación.

- **BOTIQUINES FIJOS.** Son botiquines estáticos, destinados a mantenerse ubicados en un solo sitio, como son: consultorios médicos, enfermerías o puestos fijos de primeros auxilios, a donde acudirán las personas que necesiten atención de primeros auxilios. Los contenedores normalmente utilizados para este propósito, son vitrinas o gabinetes, metálicos, plásticos o de madera.
- **BOTIQUINES PORTÁTILES.** Estos botiquines de propósito dinámico, están destinados a ser transportados hasta cualquier sitio donde se encuentren las personas lesionadas o enfermas que necesiten atención en primeros auxilios. La ubicación de estos botiquines varía de acuerdo con el lugar donde se encuentren las personas capacitadas en primeros auxilios; de tal manera que en muchos casos los botiquines serán de rotación permanente dentro de una instalación, sector o territorio.

4.15.2.4 Clasificación de los Botiquines según su contenido. La Resolución 705 de 2007²⁰ en su Artículo 2° Obligatoriedad de uso de los elementos de primeros auxilios, define el tipo y Contenido de los Botiquines los cuales se presentan en el Anexo D. Elementos de un botiquín.

4.15.3 Señalización Los mínimos requisitos de señalización a tener en cuenta para el desarrollo de éste proyecto son los estipulados en las Normas Técnicas Colombianas nombradas a continuación:

- **NTC 4596 Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares.** Por la cual se debe contar con un plano o diagrama por nivel en el que se muestre claramente los recorridos a las salidas, y los puntos de encuentro, además de señalización de ruta de evacuación a no más de 30 metros entre sí, señal de

²⁰ ALCALDÍA DE BOGOTÁ [en línea] Disponible en: <
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31885>>

salida, de accesibilidad para discapacitados, señales visuales con información sobre la presencia y forma de uso de extintores, botiquines, teléfonos, entre otros.




- **NTC 1461 Colores y Señales de Seguridad.** Establece los colores y señales de seguridad, y la forma geométrica para cada señal. Se debe utilizar un círculo para señal de prohibición o mando, triángulo para prevención y cuadrado o rectángulo, informando o dando instrucciones.

Tabla 14. Significado General de los Colores de Seguridad

Color de seguridad	Significado u objetivo	Ejemplos de uso
Rojo	Pare Prohibición	Señales de pare Paradas de emergencia Señales de prohibición
	Este color también se usa para prevención del fuego, equipo contra incendios y su ubicación	
Azul	Acción de mando	Obligación a vestir equipo de protección personal
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro	Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación, intoxicación, etc.) prevención de escalones hacia arriba o hacia abajo, obstáculos. 2
Verde	Condición de seguridad	Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate.

Fuente: NTC 1461. Higiene y Seguridad. Colores y Señales de Seguridad.

Tabla 15. Forma Geométrica y Significado.

Figura Geométrica	Significado
	Prohibición o acción de mando
	Prevención
	Información (Incluyendo Instrucciones)

Fuente: NTC 1461. Higiene y Seguridad. Colores y Señales de Seguridad.

Tabla 16. Clasificación de las Señales de Seguridad

Tipo de Señal	Descripción	Ejemplo
Señales de Prohibición	Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 % de la superficie de la señal).	
Señales de Advertencia	Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal), bordes negros.	
Señales de Obligación	Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal).	
Señales Relativas a los equipos de lucha contra incendios	Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).	
Señales de Salvamento Socorro	Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).	

Fuente: Guía Técnica Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

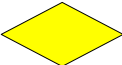
5. ANÁLISIS DE RIESGOS

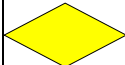


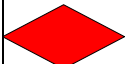


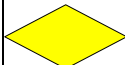
5.1 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CALIFICACIÓN DE AMENAZAS

El análisis de amenazas permite determinar la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la Institución Educativa Las Américas y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada.

La Institución Educativa Las Américas se encuentra ubicada en la Ciudad de Bucaramanga que por su ubicación geográfica en el Municipio de Santander posee un alto riesgo sísmico representando así una amenaza para los 1823 estudiantes además de administrativos y docentes, esta y otras amenazas identificadas se analizan para calcular la probabilidad de ocurrencia, los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 17. Análisis de Amenazas

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
NATURALES					
Movimientos Sísmicos		X	Por su cercanía al centro sísmico Mesa de los Santos, antigüedad de la estructura de 59 años y no cumple con la norma NSR 10. Además uno de los edificios construidos recientemente ya presenta grietas en varias vigas de conexión importantes.	Probable	

AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR
Eventos Atmosféricos		X	Fuertes lluvias acompañadas de vientos, truenos, y relámpagos presentadas continuamente en el área que podrían afectar las instalaciones del colegio debido a que presentan fallas en la edificación (techos y vigas).	Probable	
Avenidas Torrenciales		X	Movimiento peligroso en masa llegando a transportar grandes volúmenes de escombros que se desplazarían de barrios aledaños al colegio, como Morrórico, Buenos Aires, Albania, entre otros.	Posible	
Plagas		X	Proliferación de diferentes animales como por ejemplo mosquitos, de virus u hongos.	Posible	
ANTRÓPICAS NO INTENCIONALES					
Incendios	X		Corto circuito o sobrecarga eléctrica en las salas de informática, tecnología, y audiovisuales.	Inminente	
Derrame y propagación de productos químicos	X		Derrame de productos químicos y propagación de gas utilizado en el Laboratorio de Ciencias.	Inminente	
SOCIALES					
Amenazas Terroristas		X	Atentados por grupos al margen de la ley, debido a que esto en Colombia se presenta con frecuencia.	Posible	
Accidentes Personales	X		Desordenes de estudiantes que generen aglomeración en la entrada del colegio.	Probable	

Las amenazas que tiene alta probabilidad de ocurrir son las que obtuvieron como calificación inminente, incendio y derrame y propagación de productos químicos. Las amenazas con calificación probable son aquellas para las cuales existen argumentos para creer que sucederán, para cada uno de éstas amenazas se realiza un análisis de vulnerabilidad con el fin de determinar una calificación del riesgo en caso que la probabilidad de éstas se cumpla.

5.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Este análisis corresponde al nivel de preparación con el que cuenta la institución para responder o actuar adecuadamente de manera eficaz ante cualquier incidente. En éste se evalúan tres elementos: personas, recursos, sistemas y procesos, para evaluar cada elemento se utiliza una serie de preguntas que permita cualificar la vulnerabilidad como Buena, Regular o Mala frente a cada amenaza identificada. Los tres elementos evaluados se analizan desde tres diferentes aspectos, es decir, el elemento personas se evalúa desde la Gestión Organizacional, Capacitación y entrenamiento y Características de Seguridad. El elemento recursos evalúa suministros, edificación y equipos, y el elemento Sistemas y Procesos evalúa servicios, sistemas alternos y recuperación. Este Análisis de Vulnerabilidad se presenta en el Anexo E. Análisis de Vulnerabilidad. Una vez obtenido éste anexo se consolidan los resultados de Vulnerabilidad para cada amenaza en el Anexo F. Resultados de Vulnerabilidad por amenaza.

A continuación se concluye en análisis de vulnerabilidad para cada elemento evaluado desde los diferentes aspectos considerados y cada amenaza identificada.

Tabla 18. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Personas

Amenaza Identificada	Gestión Organizacional	Capacitación y Entrenamiento	Seguridad	TOTAL
Movimientos Sísmicos	0.07	0	0.2	0.27
Eventos Atmosféricos	0.07	0.125	0.3	0.495
Avenidas Torrenciales	0.0833	0.166	0.25	0.4993
Plagas	0.285	0.125	0.2	0.61
Incendios	0.285	0	0.2	0.485
Derrame de Productos Químicos	0.07	0	0.2	0.27
Inundaciones	0.214	0.125	0.2	0.539
Riesgo Aéreo	0.0833	0.125	0.3	0.5083
Fallas en Sistemas y Equipos	0.214	0.25	0.4	0.864
Amenaza Terrorista	0.0833	0.125	0.333	0.5413
Accidentes personales	0.2857	0.25	0.4	0.9357
Revueltas	0.0833	0	0.5	0.5833
Hurtos	0.25	0.25	0.25	0.75
TOTAL ASPECTO PERSONAS (PROMEDIO)				0.5654

Tabla 19. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Recursos.

Amenaza Identificada	Suministros	Edificaciones	Equipos	TOTAL
Movimientos Sísmicos	0.25	0.333	0.17	0.753
Eventos Atmosféricos	0.5	0.4	0.17	1.07
Avenidas Torrenciales	0.5	0.4	0.17	1.07
Plagas	0.25	0.416	0.1	0.766
Incendios	0.166	0.333	0.083	0.582
Derrame de Productos Químicos	0.25	0.625	0.333	1.208
Inundaciones	0.25	0.5	0.2	0.95
Riesgo Aéreo	0.5	0.4	0.17	1.07
Fallas en Sistemas y Equipos	0.25	0.5	0.375	1.125
Amenaza Terrorista	0.25	0.333	0.25	0.833
Accidentes personales	0.5	0.333	0.416	1.249
Revueltas	0.25	0.29	0.333	0.873
Hurtos	0.25	0.5	0.875	1.625

Amenaza Identificada	Suministros	Edificaciones	Equipos	TOTAL
TOTAL ASPECTO RECURSOS (PROMEDIO)	1.013			

Tabla 20. Análisis de Vulnerabilidad. Elemento Sistemas y Procesos.

Amenaza Identificada	Servicios	Sistemas Alternos	Recuperación	TOTAL
Movimientos Sísmicos	0.875	0.17	0.25	1.295
Eventos Atmosféricos	0.875	0.17	0.4	1.445
Avenidas Torrenciales	0.875	0.17	0.4	1.445
Plagas	0.625	0.17	0.4	1.195
Incendios	0.5	0.17	0.4	1.07
Derrame de Productos Químicos	0.625	0.17	0.4	1.195
Inundaciones	0.833	0.17	0.4	1.403
Riesgo Aéreo	0.875	0.17	0.4	1.445
Fallas en Sistemas y Equipos	0.5	0.17	0.4	1.07
Amenaza Terrorista	0.833	0.17	0.333	1.336
Accidentes personales	0.875	0.17	0.4	1.445
Revueltas	0.625	0.17	0.4	1.195
Hurtos	0.833	0.5	0.333	1.666
TOTAL ASPECTO SISTEMAS Y PROCESOS (PROMEDIO)				1.323

Los resultados arrojados en el estudio de todos los elementos de vulnerabilidad identificados muestra que las personas y los recursos poseen una mayor vulnerabilidad en comparación a los sistemas y procesos. Estos resultados evidencian la necesidad de orientar acciones que permitan minimizar el alto nivel de vulnerabilidad, como por ejemplo capacitar al personal en cuanto a atención de primeros auxilios o adecuada respuesta ante emergencias, para controlar la vulnerabilidad alta que se obtuvo en cuanto a personas.

5.3 CALCULO DE NIVEL DE RIESGO

Posteriormente se combinan las calificaciones obtenidas del análisis de vulnerabilidad de los tres elementos evaluados y la calificación del análisis de amenazas para determinar el nivel de riesgo, utilizando el diamante de riesgo. Los resultados del nivel de riesgo se presentan en la Tabla 21. Consolidado del Análisis de Riesgos, en el cual se obtiene como nivel alto frente al riesgo que representa la amenaza movimiento sísmico, incendio, y derrame y propagación de productos químicos. Una vez realizado el análisis de riesgos se determinan los escenarios en los que se debe priorizar y las medidas de intervención que se deben tomar para el control y reducción de riesgos. (Ver Anexo G. Priorización de Amenazas y Medidas de Intervención.)

Tabla 21. Consolidado de Riesgos

ANÁLISIS DE AMENAZAS			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD														NIVEL DE RIESGO		
Amenaza	Calificación	Color Rombo	PERSONAS					RECURSOS					SISTEMAS Y PROCESOS				RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACIÓN	
			1. Gestión organizacional	2. Capacitación y Entrenamiento	3. Características de Seguridad	Total Vulnerabilidad de Personas	Color Rombo Personas	1. Suministros	2. Edificaciones	3. Equipos	Total Vulnerabilidad de Recursos	Color Rombo Recursos	1. Servicios	2. Sistemas Alternos	3. Recuperación	Total Vulnerabilidad Sistemas y Equipos			Color Rombo Sistemas y Equipos
Movimientos Sísmicos	Probable		0.07	0	0.2	0.27		0.25	0.33	0.17	0.753		0.875	0.17	0.25	1.295			Alto
Eventos Atmosféricos	Probable		0.07	0.125	0.3	0.495		0.5	0.4	0.17	1.07		0.875	0.17	0.4	1.445			Medio
Avenidas Torrenciales	Posible		0.083	0.166	0.25	0.499		0.5	0.4	0.17	1.07		0.875	0.17	0.4	1.445			Medio
Plagas	Posible		0.285	0.125	0.2	0.61		0.25	0.416	0.1	0.766		0.625	0.17	0.4	1.195			Medio
Incendios	Inminente		0.285	0	0.2	0.485		0.166	0.33	0.086	0.585		0.5	0.17	0.4	1.07			Alto
Derrame y propagación de productos químicos	Inminente		0.07	0	0.2	0.27		0.25	0.625	0.33	1.208		0.625	0.17	0.4	1.195			Alto
Fallas en sistemas y equipos	Posible		0.214	0.25	0.4	0.864		0.25	0.5	0.375	1.125		0.5	0.17	0.4	1.07			Medio
Inundación	Probable		0.214	0.125	0.2	0.539		0.25	0.5	0.2	0.95		0.833	0.17	0.4	1.403			Medio
Riesgo Aéreo	Posible		0.083	0.125	0.3	0.508		0.5	0.4	0.17	1.07		0.875	0.17	0.4	1.445			Medio
Amenazas Terroristas	Posible		0.5	0.125	0.5	1.125		0.25	0.33	0.25	0.83		0.833	0.17	0.33	1.336			Medio
Accidentes Personales	Probable		0.285	0.24	0.4	0.935		0.5	0.33	0.416	1.249		0.875	0.17	0.4	1.445			Medio
Revueltas	Posible		0.083	0	0.5	0.583		0.25	0.29	0.333	0.873		0.625	0.17	0.4	1.195			Medio
Hurtos	Probable		0.25	0.25	0.25	0.75		0.25	0.5	0.875	1.625		0.833	0.5	0.33	1.625			Medio

6. NORMATIVA TÉCNICA Y REQUISITOS LEGALES

6.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

El desarrollo del proyecto DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA LA “INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS AMÉRICAS”, está limitado por la normatividad legal aplicable para el diseño de planes de emergencias para cualquier tipo de organización y los requisitos legales específicos para Instituciones Educativas. Estas diversas Leyes, decretos, resoluciones, y normas aplicables se presentan en el Anexo H. Requisitos Legales.

7. INVENTARIO DE RECURSOS

7.1 INVENTARIO DE RECURSOS FÍSICOS DISPONIBLES PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.

Para una adecuada respuesta ante la ocurrencia, inminencia o evidencia de una situación de emergencia se debe conocer el estado, y ubicación de los recursos físicos con los que cuenta la institución. Para esto se realizó una revisión, en la cual se documenta la ubicación de todos y cada uno de los recursos y se inspecciona cada elemento con el fin de corroborar su estado.

7.1.1 Inventario de Equipos Contra Incendios La Institución Educativa Las Américas cuenta con una serie de Extintores ubicados alrededor de la Institución, los cuales se relacionan a la tabla 26. La Edificación 3 posee por piso el espacio designado para gabinete de Extinción como se muestra en la figura a continuación, sin embargo no posee la manguera ni los demás elementos de éste debería tener, por lo que se hace esto un requerimiento.

Figura 6. Gabinete de Extinción.



NOTA: La señalización no es la adecuada.

En cuanto a otros recursos para la extinción de incendios como Rociadores, o Detectores de Humo, la Institución no posee existencia de éstos en su inventario. Sin embargo se cuenta con un hidrante ubicado frente a la portería principal Salida a la Calle 33.

Tabla 22. Inventario de Extintores

Ubicación	Tipo de Extintor	Capacidad	Vigencia	Señalización	Cantidad
Portería	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Rectoría	Solkaflam ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Aula de Prescolar	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Enfermería	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Biblioteca	Agua a Presión A	2,5 Galones	Marzo 2016	NO	1
Cafetería	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Sala de Profesores	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	SI	1
Aula de Bilingüismo	Solkaflam ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Laboratorio de Ciencias	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	SI	1
Aula de Matemáticas	Polvo Químico Seco ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Sala de Informática	Solkaflam ABC	10 Libras	Marzo 2016	NO	1
Total					11

7.1.2 Inventario de Equipo para Atención de Primeros Auxilios Para la atención de Primeros Auxilios La IECLA cuenta con una Enfermería en la cual se dispone de una camilla fija, un botiquín con escasos elementos. Además de esto, se dispone de una única camilla móvil plástica para ser usada en caso de emergencia, ésta se encuentra ubicada detrás de la puerta de la Enfermería,

aunque tiene la respectiva señalización no es visible ni de fácil acceso debido a que las llaves de la enfermería están a cargo de una sola persona o generalmente permanece cerrada, Igualmente sucede con el botiquín de primeros Auxilios.

7.1.3 Inventario de Señalización Mediante las visitas realizadas a La Institución Educativa Las Américas para revisar las señales con las que cuenta, se observó y recopiló los siguientes datos.

Tabla 23. Inventario de Señalización

Cantidad	Señalización	Ubicación
1	Contra Incendios: Extintor	Edificación 1. Rectoría y Secretaria
8	Salvamento: Ruta de Evacuación	Edificación 1
2	Informativa: Salida de Emergencias	Edificación 1
7	Salvamento: Ruta de Evacuación	Edificación 2
1	Informativa: Salida	Edificación 2
1	Salvamento: Punto de Encuentro	Edificación 2
3	Salvamento: Ruta de Evacuación	Edificación 3
1	Salvamento: Escaleras	Edificación 3
3	Contra Incendios: Extintor (Colores erróneos)	Edificación 3
1	Informativa: Salida de Emergencias	Edificación 3 Piso 2

7.1.4 Inventario de Sistemas de Alarma. La Institución Educativa no cuenta con sistema de alarma de emergencia, que pueda alertar a la comunidad, se tiene una campana pero es la utilizada para el cambio de clase y en caso de emergencia no sería la indicada. Se evidencia la necesidad de adquisición de un sistema de alarma como sirena o timbre, que por su particular sonido represente la alarma de emergencia, también se requiere que cierto número de personas claves dentro del recurso humano lleve consigo un silbato como herramienta de prevención para indicar emergencia en caso de que el sistema de alarma no funcione bien, o para utilizar en caso de simulacro.

7.1.5 Inventario de equipos de comunicación. En cuanto a la posibilidad de poderse comunicar de una edificación a otra se cuenta únicamente con los teléfonos fijos instalados en las oficinas administrativas principales, no se tiene una guía telefónica de centros de socorro u organismos de ayuda mutua. Se requiere la adquisición de radioteléfonos para asegurar una comunicación en el momento de emergencia.

7.1.6 Inventario de Linternas o Lámparas de Emergencia. Este inventario es nulo, la institución no cuenta con Linternas ni Luces de emergencias, por lo cual se presenta como requerimiento.

7.2 INVENTARIO DE RECURSO HUMANO.

En cuanto a personal para atender emergencia la institución cuenta con los servicios de un estudiante Practicante de Enfermería, de quien no se tiene disponibilidad toda la jornada. Con la realización de éste proyecto se conformará la Brigada de Emergencias, se asignarán los guías de evacuación y se estructurará el Sistema de Comando de Incidentes como recurso humano para la respuesta ante emergencias.

8. REQUERIMIENTO DE RECURSOS

8.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTO DE RECURSOS FÍSICOS

El estudio de requerimientos de recursos físicos se realiza en base a la Normatividad Técnica y Legal para la Gestión del Riesgo en Instituciones Educativas, del cual se obtienen los faltantes presentados en cuanto a cantidad, ubicación, y clase de botiquines para emergencias, extintores, camillas, señalización requerida, entre otros recursos. La Cantidad, tipo y Ubicación de los elementos requeridos se relacionan en la Propuesta de Compra de Recursos presentada en el Anexo I. Propuesta compra de requerimiento de recursos.

Estos elementos para la respuesta a emergencias fueron cotizados en diferentes empresas de Seguridad Industrial, (Ver Anexo J. Cotizaciones de Recursos) y posteriormente estas cotizaciones se entregaron al Rector de la Institución el Señor José Gabriel Vera Riaño para que su estudio y decisión. A Continuación se presenta el costo de la inversión requerida.

8.1.1 Inversión de Recursos Faltantes

Tabla 24. Consolidado Costos de Requerimiento de Recursos Emergencias.

Requerimiento de Recursos		
Cantidad	Recurso	Costo
4	Camilla Plástica Polietileno 3 Correas con Inmovilizador de cuello.	\$ 1.000.000
1	Botiquín de Primeros Auxilios	\$ 175.000
2	Extintor Multipropósito	\$ 70.000
1	Extintor Agente Limpio HCFC	\$ 173.000
3	Equipamiento de Gabinete para Extintor de	\$ 750.000

Requerimiento de Recursos		
Cantidad	Recurso	Costo
	Manguera	
18	Señalización	\$ 54.000
6	Silbatos	\$ 90.000
8	Radioteléfonos	\$ 588.000
3	Luces de emergencias	\$ 180.000
6	Brazaletes reflectivos Brigadista	\$ 108.000
	Sistema de Alarma	\$ 300.000
TOTAL		\$ 3.488.000

Después de estudiar todas las cotizaciones recolectadas, se realiza un análisis de costos ofrecidos por los diferentes proveedores en el cual se observa que los costos varían mucho por lo que se decide elegir a proveedores que cumplan con los requisitos legales y además de esto quienes oferten el menor costo para que se ajuste al presupuesto de la Institución Educativa. En cuanto al proveedor para el Sistema de Alarma, durante la reunión con el Rector el Sr. José Gabriel, él hizo énfasis en los requisitos con éste recursos y dejó claro que por cuestiones de presupuesto le interesaba simplemente una sirena que mediante un sonido fuerte alertará a la comunidad de salir de los edificios, por lo cual escogió dicha cotización.

8.2 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTO DE PERSONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.

La Institución Educativa Las Américas requiere como personal de apoyo para el plan de emergencias y contingencias, la conformación de la Brigada de Emergencias, la asignación de guías de evacuación por edificación y el Sistema de Comando Incidente presentado en el Capítulo 9. Estructura Orgánica para la atención de emergencias. Para todo éste personal se requiere además de su

disposición y responsabilidad con éste plan, un programa de capacitación, el cual se propone en el Capítulo 12. Plan de Capacitación.

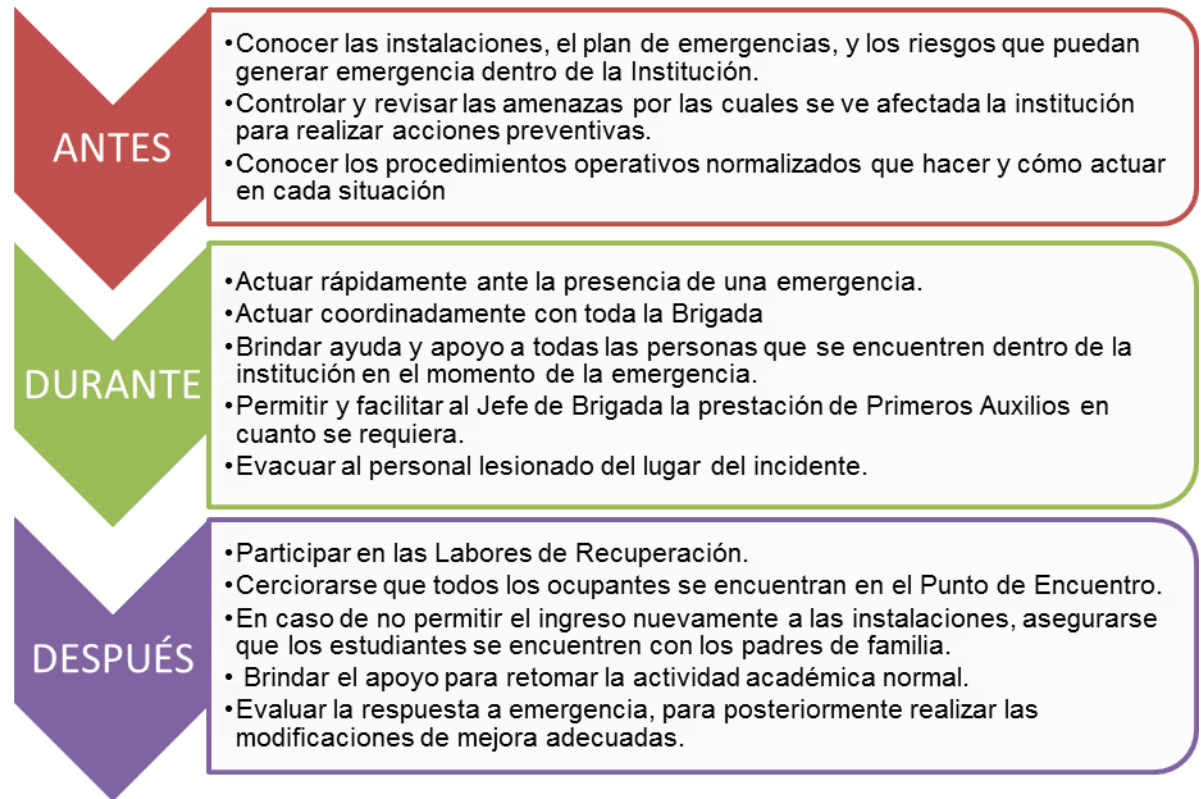
8.2.1 Conformación de la Brigada de Emergencias. La Brigada de emergencias es el grupo de personas, que se encuentran debidamente organizadas y capacitadas para prevenir y controlar una emergencia. En la IE Las Américas se conformó la brigada de emergencias con un grupo pequeño de personas que aunque no se encuentran todas capacitadas, manifestaron su iniciativa en situaciones difíciles, compromiso, liderazgo, y disposición para capacitarse en atención de emergencias y desastres. La Brigada quedó conformada por los siguientes integrantes:

Tabla 25. Brigada de Emergencia

Nombre	Cargo en la Brigada	Cargo en la Institución
Erick Yesid Valdivieso Vargas	Jefe de Brigada	Estudiante Practicante de Enfermería.
Lucy Agredo Acevedo	Brigadista	Psicorientadora
Balmory Noreña Gutiérrez	Brigadista	Docente

8.2.1.1 Funciones de la Brigada de Emergencia

Figura 7. Funciones Brigada



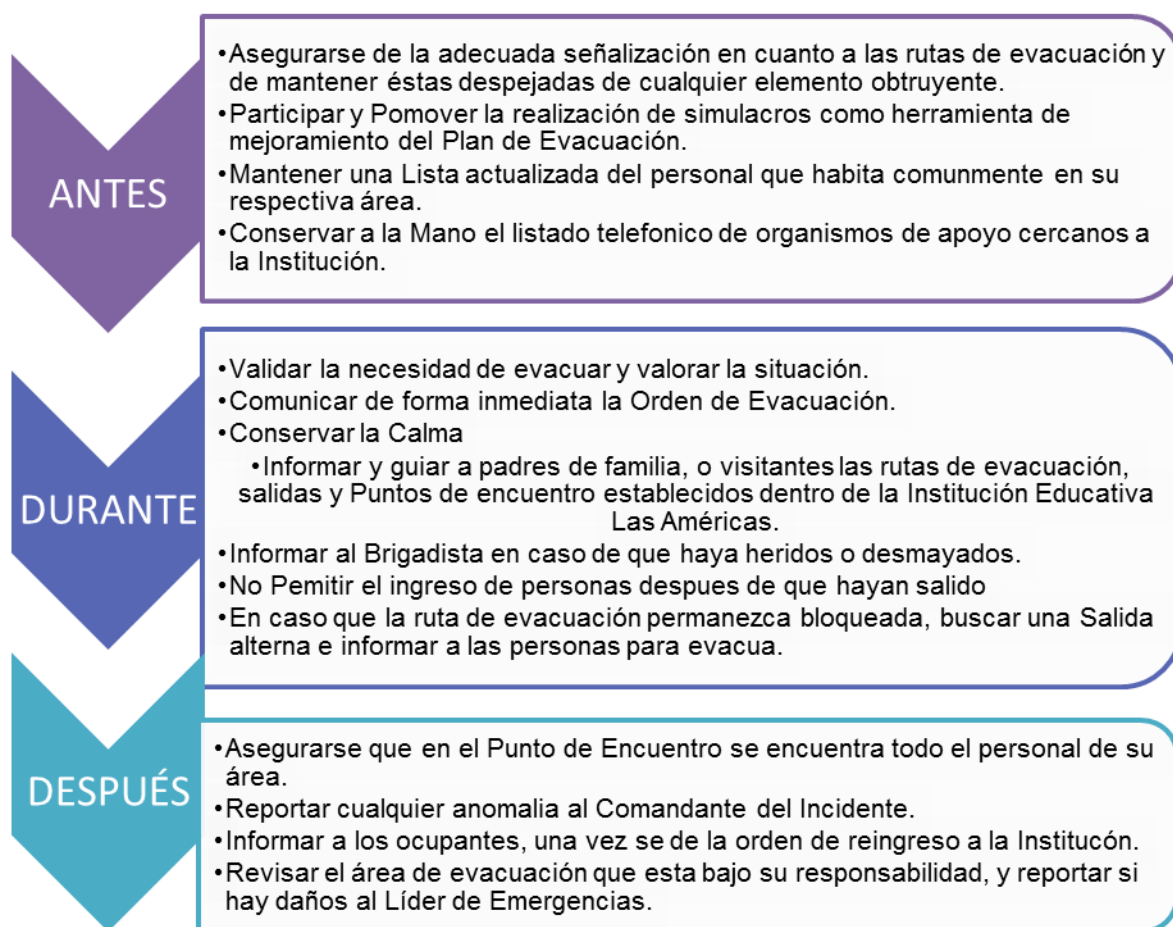
8.2.2 Guías de Evacuación Un guía de Evacuación es la persona encargada de asegurar una ordenada y adecuada evacuación de la institución, cerciorando que no quedó ninguna persona dentro de las instalaciones.

Tabla 26. Guías de Evacuación

Nombre	Cargo	Área asignada para evacuación
Sara Patricia Saltarín Gallardo	Coordinadora Académica.	Edificación 1
Olga Beatriz Jaimes Martínez.	Coordinadora Académica.	Edificación 2
Jesús Evelio Villamizar Pérez	Docente	Edificación 3

8.2.2.1 Funciones de los Guías de Evacuación

Figura 8. Funciones Guía de Evacuación.



9. ESTRUCTURA ORGÁNICA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

En éste capítulo se estructura y define el Organigrama que la Institución Educativa debe implementar durante la respuesta a emergencias, en el cual se definen roles, responsabilidades, funciones y autoridad con el fin de tomar adecuadas decisiones frente a una emergencia según su nivel de clasificación también definido en éste apartado.

9.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

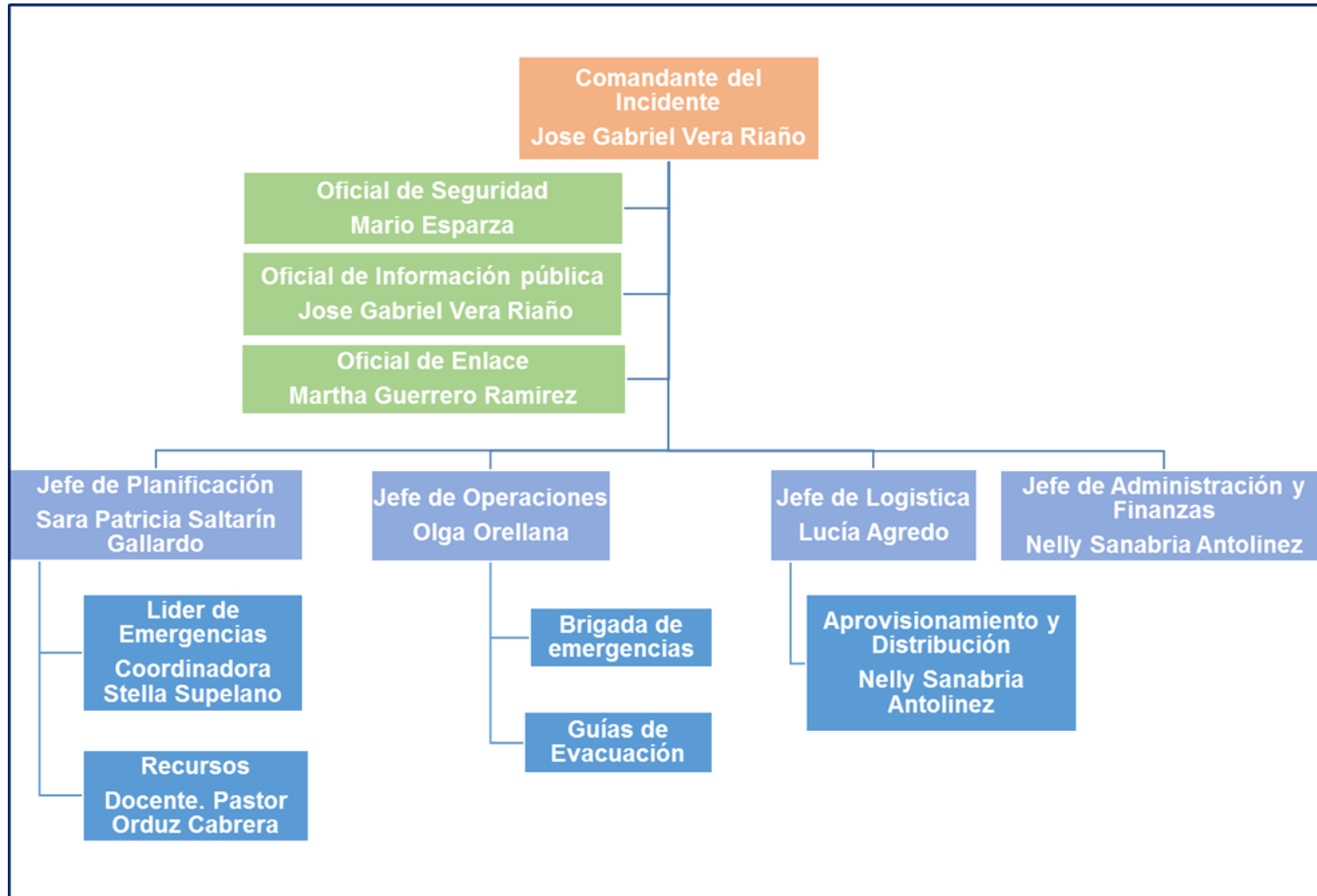
Ésta Estructura se realiza en base al modelo organizacional Sistema Comando de Incidentes SCI, éste sistema de administración involucra acciones preventivas, de preparación, de respuesta y mitigación de las emergencias, de ésta manera un manejo exitoso de incidentes se dará mediante una estructura bien definida.

En un SCI una persona está a cargo de un incidente y es quien orienta el despliegue del personal y los equipos. El SCI organiza al personal y las tareas de forma que la persona a cargo no este sobreocupada, facilita la comunicación, reportes y el establecimiento de una cadena de comando entre el personal²¹.

Para la Institución Educativa Las Américas se define la estructura organizacional junto con un el Rector y las Coordinadoras Académicas, como se presenta en la Figura 6. Sistema Comando de Incidentes, contando con la participación dentro de ésta estructura de docentes y administrativos.

²¹ Guía para elaborar planes de emergencias y contingencias. FOPAE. Pág.29.

Figura 9. Sistema Comando de Incidentes



9.1.1 Funciones de los Miembros del SCI

9.1.1.1 Comandante de Incidente.

Responsable: José Gabriel Vera Riaño

ANTES

- Brindar información a la comunidad de la organización sobre la atención de emergencias.
- Realizar la actualización del análisis de riesgo de la institución educativa del presente Plan.
- Realizar acciones de Prevención y Mitigación sobre los riesgos identificados en el Análisis de Riesgos
- Programar Jornadas de Capacitación
- Planear, coordinar, y evaluar simulacros como mínimo una vez al año.
- Revisar, y actualizar el presente plan de emergencias y contingencias.

DURANTE

- Evaluar las prioridades del incidente o emergencia.
- Emitir orden de evacuación cuando lo considere necesario.
- Mantener la coordinación del sistema comando de incidentes durante la respuesta a emergencias.
- Disponer del dinero necesario para la atención de la emergencia.

DESPUÉS

- Auditar el resultado de las medidas de actuación previstas en el plan para analizarlas, evaluarlas y mejorarlas.
- Plantear, y elaborar las respectivas mejoras al plan.
- Coordinar la recolección de los informes de daños y pérdidas ocasionados por el incidente o emergencia.
- Elaborar el informe final de la emergencia presentada, estimando pérdidas obtenidas.

9.1.1.2 Oficial de Seguridad

Responsable: Mario Esparza

ANTES

- Vigilar y salvaguardar los recursos para atención de emergencias con los que cuenta la institución
- Asegurarse de tener disponible en todo momento las llaves de las cuatro salidas de la institución

DURANTE

- Garantizar el aseguramiento de la zona de impacto para el cumplimiento de los operativos de respuesta a la emergencia velando por el control de la situación.
- Vigilar, evaluar e informar al comandante de Incidente las situaciones peligrosas e inseguras, con el fin de realizar acciones al respecto.
- Garantizar la seguridad de la Brigadas de emergencias.
- Asegurarse de permitir todos los accesos de Salida en caso de evacuación.

DESPUÉS

- Revisar que las instalaciones hallan evacuado totalmente.
- Inspeccionar y revisar el inventario de recursos físicos.
- Asegurar las salidas de emergencia nuevamente.

9.1.1.3 Oficial de Información pública

Responsable: José Gabriel Vera Riaño

ANTES

- Capacitarse de que se debe informar y que no a los medios de prensa acerca del tipo de emergencia

DURANTE

- Formular y emitir la información acerca del incidente a los medios de prensa, otras instituciones u organizaciones relevantes externas.
- Respetar las limitaciones para la emisión de información.

9.1.1.4 Oficial de Enlace

Responsable: Martha Eugenia Guerrero Ramírez

ANTES

- Mantener a la mano y actualizado el directorio de organismos de ayuda mutua.

DURANTE

- Obtener un reporte rápido del Comandante de Incidente para proceder a divulgar la información con toda la comunidad educativa
- Actuar en el momento oportuno.
- Responder a las solicitudes del personal del incidente para establecer contacto con otros organismos de ayuda.

DESPUÉS

- Evaluar las acciones realizadas durante la emergencia, con el fin de realizar acciones de mejora si hace lo requiere.

9.1.1.5 Jefe de Planificación

Responsable: Sara Patricia Saltarín Gallardo

ANTES

- Supervisar la Preparación de los Planes de Acción ante respuesta a emergencias
- Planificar en conjunto con el comandante de incidente programación para realización de simulacros
- Organizar la Información acerca de estrategias alternativas en caso de emergencia
- Planificar Jornadas de Capacitación en conjunto con el comandante de incidentes
- Planear la divulgación de información a los estudiantes en cuanto al plan de emergencias, asegurarse que los estudiantes conocen de las rutas de evacuación, y conoce quienes son los brigadistas, guías de evacuación y

demás personal clave en el plan de emergencias y contingencias de la institución.

DURANTE

- Recolectar y organizar la información acerca del estado situacional del incidente
- Proporcionar servicios de fotocopiado al personal del incidente
- Compilar y distribuir información acerca del estado del incidente

DESPUÉS

- Empacar y almacenar los archivos del incidente para cualquier finalidad legal, analítica o histórica.
- Consolidar información de todas las ramas y unidades de la estructura organizacional del incidente.
- Mantener los Archivos Completos y precisos del incidente

9.1.1.6 Líder de Emergencias

Responsable: Stella Supelano de Contreras

ANTES

- Programar reuniones periódicas del sistema de comando de incidentes para realizar ajustes y actualizaciones al plan de emergencia.
- Realizar los ajustes que se consideren en dicha reunión al plan de emergencias
- Asegurarse de que se realice capacitación a brigadistas, guías de evacuación y demás personal que lo requiera.

- Participar activamente en la realización de simulacros.

DURANTE

- Asegurarse del buen desempeño de la brigada de emergencia y los guías de evacuación.
- Corroborar la adecuada evacuación durante la emergencia.
- Asegurar el punto de encuentro éste despejado.
- Cerciorarse de la presencia de ambulancia para el traslado de heridos si se requiere.
- Brindar Primeros Auxilios

DESPUÉS

- Controlar la presencia total de estudiantes y personal en el punto de encuentro.
- Evaluar la respuesta dada por la comunidad ante la emergencia presentada, presentar informe de evaluación al sistema de comando de incidente para encaminar acciones de mejora.

9.1.1.7 Encargado de la Unidad de recursos

Responsable: Pastor Orduz Cabrera.

- Establecer todas las actividades de registro de recursos, suministros y servicios para el incidente
- Preparar y procesar la información acerca de los cambios en el estado de los recursos, suministros y servicios en el incidente.
- Prepara y mantener todos los anuncios, cartas y listas que reflejen el estado actual y ubicación de los recursos, suministros y servicios. Para esto, revisar el

estado del plano con la ubicación de los recursos ubicado en las instalaciones de la institución, con el fin de asegurar su visibilidad, y realizar actualizaciones según inventario de recursos.

- Mantener una lista maestra de registro de llegadas de los recursos, suministros y servicios para el incidente.

9.1.1.8 Jefe de Operaciones

Responsable: Olga Orellana Jaimes

ANTES

- Elaborar y actualizar los planes de acción según guía para elaborar planes de emergencias y contingencias.
- Mantener informado al comandante de incidente acerca de las actividades especiales, incidente y ocurrencia.
- Supervisar las Operaciones
- Determinar las necesidades y solicitar recursos, suministros o servicios adicionales.

DURANTE

- Asegurar que se cumpla los planes de acción elaborados.
- Apoyar a los brigadistas y guías de evacuación en sus operaciones
- Disponer a los brigadistas y guías de evacuación los recursos necesarios para el desarrollo de sus operaciones.

DESPUÉS

- Evaluar las operaciones realizadas frente a la emergencia para plantear acciones correctivas, si se requieren y propuestas de mejora.
- Elaborar un informe una vez se concluya con alguna evacuación, con el fin de analizar las causas que conllevan a evacuar.

Nota: Las Funciones de la Brigada de emergencias y los guías de evacuación son las presentadas en el ítem 8.2.1.1 y 8.2.2.1 respectivamente.

9.1.1.9 Jefe de Logística

Responsable: Lucía Agredo Acevedo

ANTES

- Supervisar las Acciones de abastecimiento, recepción, almacenamiento, control y manejo de inventarios.
- Coordinar las acciones de ingreso de pedido o solicitud de suministros, alistamiento de los suministros, transporte y entrega.
- Tramitar el acompañamiento de Tránsito de Bucaramanga en caso de simulacro, para asegurar la integridad de la comunidad al desplazarse al punto de encuentro.

DURANTE

- Supervisar servicios y necesidades de apoyo para las operaciones planificadas y esperadas. Tales como: Instalaciones, medios de transporte, sistemas de comunicación y personal.

- Apoyar la logística para contar con la presencia de un medio de transporte para heridos.

DESPUÉS

- Mantener un registro de actividades de esta sección e informar al Comandante de Incidentes.
- Evaluar las acciones realizadas durante la emergencia con el fin de plantear mejoras.

9.1.1.10 Encargada de aprovisionamiento, y distribución

Responsable: Nelly Sanabria Antolínez

ANTES

- Realizar los requerimientos en cuanto a recursos y suministros necesarios para una adecuada respuesta.
- Realizar las actividades necesarias para recibir todo tipo de suministro ya sea por préstamo, donación, compra o reintegro.
- Realizar todas las actividades necesarias para guardar y conservar suministros en condiciones óptimas de calidad y distribución interna en la bodega desde que llegan hasta que se requieren por el sistema comando de incidentes.

DURANTE

- Asegurar el buen uso y responsabilidad al momento de utilizar los recursos de emergencias.
- Hacer llegar los suministros al sitio donde son necesarios.

DESPUÉS

- Realizar Inventario de recursos después de la emergencia, e informar al Comandante de Incidente de los faltantes.

9.1.1.11 Jefe de Administración y Finanzas

Responsable: Nelly Sanabria Antolínez

ANTES

- Elaborar presupuesto anual para la respuesta a emergencias.
- Es responsable de justificar, controlar y registrar toda la información de costos y gastos, proporcionar presupuestos, y recomendaciones de ahorros en costos para la atención de emergencias.
- Informar al Comandante de Incidente de las acciones que se han realizado en esta sección, presupuestos, costos, gastos en cuanto a los recursos, suministros y servicios empleados para la respuesta a emergencias.
- Desarrollar un plan operativo para el funcionamiento de las finanzas en el incidente.

DURANTE

- Informar al comandante de incidente la necesidad y cantidad de dinero que se debe disponer para la atención de la emergencia.
- Administrar adecuadamente el dinero entregado por el comandante de incidente y registrar los rubros y cantidades en los que este es gastado

DESPUÉS

- Entregar cuentas e informes financieros al comandante de incidente.
- Elaborar balance de cumplimiento de presupuesto planeado para respuesta a emergencias.

9.2 CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

La Clasificación de Emergencias se define con el fin de apoyar a la Institución para que en el momento en que se presenta un Incidente, se organice y prepare según el nivel de complejidad de ésta, estableciendo la magnitud de la emergencia. Para la Institución Educativa Las Américas se definen 3 Niveles de Emergencia.

9.2.1 Nivel I: Menor Se refiere a Nivel Menor cuando la emergencia se localiza en solo una parte de la Institución, y ésta puede tenerse bajo control con los recursos disponibles en esa localidad. Es atendida y controlada por el brigadista de esta sección. Corresponde a lesiones menores, podría considerarse una revuelta entre un grupo de máximo 10 estudiantes que ocasionara poco daño. Se consideran en Nivel Menor a las amenazas que se durante el análisis de riesgos tengan una calificación baja.

9.2.2 Nivel II: Medio Corresponde a la emergencia cuya magnitud es mayor que la anterior, ésta puede tenerse bajo control con los recursos interno o externos, puede hacerse necesaria la evacuación de la zona afectada e interviene los guías de evacuación, Jefe de Seguridad, apoyo Logístico y Operacional y ocasionalmente un organismo externo. Como por ejemplo movimientos sísmicos, plagas, amenazas terroristas, y demás amenazas que obtuvieron calificación nivel de riesgo Medio.

9.2.3 Nivel III: Alto Emergencia de afectación general que por su magnitud pone en riesgo la seguridad e integridad física de las personas, requiere de la evacuación total de la comunidad educativa y es necesario solicitar apoyo de entidades externas especializadas para atender emergencias. Como por ejemplo: Incendio, derrame y propagación de productos químicos, y amenazas terroristas.

10. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS

Según las amenazas de nivel de riesgo alto evidenciadas en el Capítulo 5. Análisis de Riesgos, las siguientes son una serie de acciones o comportamientos que se deben llevar a cabo antes, durante y después de presentarse cualquiera de estas emergencias.

Tabla 27. Procedimiento Operativo Normalizado en Caso de Incendio

INCENDIO	
Etapa	Acción
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la revisión periódica de todos los extintores, verificar su vencimiento y próxima recarga. • Conocer la ubicación de los extintores los cuales deben encontrarse en los lugares acordados estratégicamente según el plan. • Dar rápido informe en caso de presentarse un corto circuito. • Al término de la jornada escolar dejar las papeleras libres de desechos. • Evitar la sobrecarga en los toma corrientes. • Cerciorarse de que ningún elemento electrónico o alguna luz esté encendida al momento de salir. • Tener conocimiento de las líneas de emergencia (bomberos, defensa civil, cruz roja, policía, clínicas) • Realizar la revisión periódica de instalaciones y equipos eléctricos. • Conservar el orden y limpieza en aulas, laboratorios, oficinas, cafetería y áreas del colegio. <p>Evitar que los materiales combustibles (papel, gases y líquidos inflamables) tengan contacto con fuentes de calor (aparatos eléctricos en mal estado, velas u otras fuentes)</p>
DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr mantener cerradas las puertas del aula o lugar incendiado para demorar la propagación del fuego. • Evite en lo posible la entrada en pánico, esto genera confusión. • En caso de que el lugar este cubierto de humo, cubrir la boca si es posible con un trapo húmedo y salir preferiblemente agachado.

INCENDIO	
Etapa	Acción
	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar quedarse en baños u oficinas y mantener la calma en todo momento. • Procurar retirar de las llamas los objetos que puedan servir como combustible al fuego. • No intentar recuperar pertenencias. • Utilizar el extintor adecuado para la mitigación del incendio. • Evacuar si el incendio se torna incontrolable, seguir la ruta de evacuación. <p>Llamar inmediatamente a la línea 119.</p>
DESPUÉS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el punto de encuentro para concentrar a estudiantes, docentes, personal administrativo y general. • Asegurarse de que en las edificaciones no se encuentren personas. • Realizar el conteo de docentes, directivos y estudiantes por medio de listas. • Verificar algún tipo de debilitamiento de las estructuras del colegio después de finalizado el incendio. • De no encontrarse averiada la estructura, retirar el hollín acumulado tras el incendio. • En caso de quemadura de primer grado lavar la parte afectada con agua fría y limpia, evite el contacto con ampollas. • Evitar hacer uso de métodos no seguros para tratamiento de quemaduras (café, arena, aceite o sal) Acudir al médico. • Si no es personal capacitado, evite regresar al lugar del incendio.

Tabla 28. Procedimiento Operativo Normalizado en caso de Sismo

MOVIMIENTOS SÍSMICOS	
Etapa	Acción
ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una evaluación técnica con respecto a la calidad de las estructuras con el fin de tomar medidas para reforzarlas en caso de que sea necesario. • Identificar sitios seguros dentro de las edificaciones para que sean puntos de protección en caso de un movimiento sísmico fuerte. • Cambiar la ubicación de objetos pesados que se encuentren en partes altas para evitar que estos caigan durante un temblor. • Contar con los equipos de emergencias como lo son el botiquín y el

MOVIMIENTOS SÍSMICOS	
Etapa	Acción
	<p>extintor así como también las llaves de acceso a las aulas y oficinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener identificadas las salidas y rutas de evacuación.
DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma en todo momento, no correr. • Buscar protección en lugares seguros, evitar acercarse a las ventanas o pasamanos. • Si la persona se encuentra en un pasillo, colocarse junto a una pared, doblar el cuerpo y poner la cabeza dentro de las rodillas. • Ubicarse en los lugares donde se constituya el triángulo de la vida. • Mantenerse alejado de objetos contundentes que estén ubicados desde una altura considerable. • No intente salir hasta que el sismo haya cesado. • Buscar refugio cerca de una columna o debajo de un escritorio.
DESPUÉS	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar con precaución por las edificaciones del colegio, pueden estar averiadas. • Tratar en lo posible de evitar el consumo de agua debida a que puede estar expuesta a contaminación. • Evitar el uso de picas o palas, puede causar daños a personas atrapadas. • Hacer uso de señal sonora o visible en caso de estar atrapado. • Utilizar el teléfono únicamente en caso de emergencia. • Mantener la calma al momento de la evacuación. • Posteriormente hacer revisión de posibles fugas de gas. • Verificar que no existen cortos circuitos al encender los servicios de energía o equipos. • Realizar una evaluación detallada de averías en la infraestructura. • Acatar las indicaciones de la Comisión Nacional de Emergencias transmitidos por medios de comunicación.

Tabla 29. Procedimientos en caso de derrame de sustancias químicas.

DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	
Etapa	Acción
ANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Los docentes responsables de las actividades dentro del laboratorio de ciencias deben comunicar los peligros a los que se exponen los estudiantes al manipular estas sustancias. • Crear manuales de manipulación segura de las sustancias y materiales que se manejen en el laboratorio, estas deben ser visibles a los estudiantes para tener claro los procedimientos a seguir en el caso de presentarse este tipo de emergencia. • Hacer uso de implementos de seguridad y protección personal en el laboratorio, como lo son: Guantes, gafas, bata y tapabocas, estandarizar estos procedimientos para que sean un requisito al ingresar al laboratorio. • Tener identificadas todas y cada una de las sustancias que se utilizan dentro del laboratorio de ciencias de la Institución Educativa las Américas por medio de rótulos visibles.
DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Alertar inmediatamente al docente responsable en caso de presentarse olores extraños, irritación en los ojos o ardor en la piel. Esto es consecuencia de un posible derrame de algún tipo de sustancia, se debe evacuar el área. • Verificar si alguna persona tuvo contacto o inhaló la sustancia. Si existe persona afectada debe quitarse de manera inmediata la ropa contaminada y hacer un lavado con agua en la piel por 15 minutos. • Si la sustancia que se derramó presenta una reacción con burbujas o humo evite limpiar la zona derramada y evacue de inmediato. • Realizar un procedimiento rápido de control del derrame, este procedimiento lo debe realizar personal capacitado para esta labor y que cuenten con el respectivo equipo de protección. • En caso de no poder controlar el derrame de la sustancia, evacuar el lugar y dirigirse al punto de encuentro.

11. PLAN DE EVACUACIÓN

El Plan de Evacuación corresponde a las acciones necesarias descritas, divulgadas y conocidas en todo el nivel de la organización con el fin de identificar la existencia de un riesgo que amenace la integridad de las personas y que requiera la necesidad del desplazamiento de las personas en una situación de peligro inminente a un sitio seguro.

Este Plan debe realizarse consecutivamente de tal modo que se presuman incidentes, y se cuente con la participación de toda la comunidad educativa del Instituto Educativo Las Américas para lograr principalmente una preparación preventiva ante emergencias, además de poder mejorar y perfeccionar los procedimientos que se diseñaron anteriormente con el resultado obtenido de la realización de simulacros.

11.1 OBJETIVOS

- Definir el Sistema de Alarma a utilizar, el encargado de la activación de la alarma, y el significado de esta alarma para que todas las personas que se encuentran dentro de la institución reaccionen eficientemente.
- Establecer los procedimientos a seguir en caso de emergencia que permita a los docentes, directivos, estudiantes y demás una rápida y segura evacuación del personal.
- Establecer, y señalar las rutas de evacuación y puntos de encuentro, que permita una adecuada identificación por parte de los ocupantes.

11.2 TIPOS DE EVACUACIÓN

11.2.1 Evacuación Parcial. Corresponde a la evacuación de un área específica y es activada por los guías de evacuación de dicha área. El Punto de encuentro interno al cual deben llegar en ése caso son las Zonas Seguras establecidas en los Procedimientos de evacuación de la Institución Educativa Las Américas.

11.2.2 Evacuación Total. Corresponde a la Salida de todo el personal de las Instalaciones de la Institución debido a la presencia de un riesgo generalizado. En este caso se escucha la alarma y se debe salir de las edificaciones utilizando las rutas de evacuación establecidas.

11.3 ALARMA Y ACTIVACIÓN DE ORDEN DE EVACUACIÓN

La Activación de una alarma de evacuación en toda la Institución que indique la necesidad de evacuar, necesariamente genera pánico en la toda la comunidad principalmente en los estudiantes, es por esto que es importante que solo sea activada cuando realmente sea necesario. Para ello ésta tarea se le delega a personas responsables y con alto nivel de mando dentro del colegio.

En la Institución Educativa Las Américas en caso de una emergencia la orden de una evacuación parcial de un área o edificación específica, puede ser dada en el siguiente orden:

- Docentes que se encuentren dictando la clase en ese momento.
- Líder de Emergencias. Coordinadora Stella Supelano.
- Brigadistas

En el caso que se presente la necesidad de evacuar totalmente las Instalaciones la orden puede ser dada en el orden presentado de la siguiente manera:

- Comandante de Incidente. Rector. José Gabriel Vera Riaño.
- Coordinadora Académica. Stella Supelano y/o Olga Beatriz Jaimes

11.3.1 Sistema Opcional de Alarma. En caso de que el Sistema de Alarma propuesto para instalación en toda la Institución no funcione o en su defecto la Institución no realice la adquisición e instalación de un sistema de alarma, se deben utilizar los siguientes sistemas para anunciar la orden de evacuación:

- Aviso Verbal a los Brigadistas
- Aviso a través de uso de megáfonos
- Aviso a todas las personas que se encuentren dentro de la Institución por medio de un silbato de árbitro, haciéndolo sonar cinco (5) veces consecutivas, con un intervalo de treinta (30) segundos por lo menos durante tres (3) minutos.

11.4 PROTOCOLO DE EVACUACIÓN

El Protocolo de Evacuación es el conjunto de acciones a seguir en caso de presentarse una situación de emergencia en las Instalaciones de La Institución Educativa Las Américas, con el fin objetivo de asegurar la integridad de la Comunidad Educativa.

La Evacuación será orientada por los Brigadistas y Guías de Evacuación, asignados por áreas.

Es importante que la Institución forme y capacite a más personas en cuanto a la atención de primeros auxilios y atención de amenazas para lograr contar con la presencia de más Brigadistas dentro de la Institución, además de brindar una

capacitación a los guías de evacuación. El Protocolo de Evacuación que se diseñó para la Institución se presenta a continuación.

- La Persona que detecta el evento debe avisar al Comandante de Incidente, Líder de emergencias, y/o Brigadista de Emergencias.
- El Comandante de Incidente el Rector José Gabriel Vera Riaño evalúa la emergencia y si el peligro es inminente y atenta contra la vida de los ocupantes, da la orden de evacuación parcial o Total.
- Se acciona el Sistema de Alarma que indica la orden de Evacuación.
- El Comandante de Incidente debe informar al oficial de seguridad, brigadistas, guías de evacuación y docentes si la evacuación será Parcial o Total.
- En caso de que la evacuación sea Total el Oficial de Seguridad deberá proceder de manera inmediata a abrir todos los accesos de salida con los que cuenta la Institución.
- Los Brigadistas y Guías de Evacuación al escuchar la alarma inician de forma inmediata el proceso de evacuación, apoyados por los docentes que se encuentren en el edificio o aula de clase.
- Al escuchar la Alarma todos los ocupantes deben suspender de manera inmediata sus actividades con el fin de proceder a salir de manera ordenada hacia el punto de encuentro establecido.
- El Líder de Emergencias procede a activar a los brigadistas, quienes se dirigen hacia el punto donde se está presentando la emergencia, para evaluar la situación e iniciar la coordinación para el control del incidente.
- Los Brigadistas Proceden a prestar los Primeros auxilios.
- El Jefe de Seguridad verifica que se haya evacuado totalmente el área o edificio donde se presentó la emergencia.

En el Punto de Encuentro el Líder de Emergencias procede a tomar lista de docentes, y administrativos, y los Docentes proceden a tomar lista de los estudiantes, con el fin de verificar que efectivamente todo el personal evacuó, de

esta manera informan al Comandante de Incidente y Líder de Emergencias sobre cualquier anomalía al respecto.

11.5 PUNTOS DE ENCUENTRO

Los Puntos de encuentro son sitios seguros a donde pueda llegar toda la Comunidad de la Institución Educativa Las Américas después de una evacuación con el fin de mitigar una emergencia.

11.5.1 Zonas Seguras de la IE Las Américas En caso de que se presente la necesidad de evacuar los edificios pero no la institución, los estudiantes, docentes y demás personal pueden dirigirse a las zonas seguras de las Instalaciones.

Tabla 30. Zonas Seguras de cada edificación.

Edificación	Área Segura	Imagen
Edificación 1	Patio de Juegos Cubierto	
Edificación 2 y 3	Cancha de Juegos Principal de Cemento	

11.5.2 Puntos de Encuentro fuera de la Institución En caso de presentarse la necesidad de la Evacuación Total del Instituto se definen dos Puntos de Encuentro, el primero es frente a las Salidas 1 y el otro justo a la Salida 4 de la Institución, las cuales dan a la Calle 33 y 34 respectivamente. Allí se cuenta con un espacio para que los individuos permanezcan después de la evacuación mientras se retorna la entrada a las Instalaciones.

Figura 10. Punto de Encuentro 1



Figura 11. Punto de Encuentro 2



11.6 CAPACIDAD INSTALADA

Para toda la estructura de la Institución Educativa Las Américas se calcula la carga fija, carga flotante y carga máxima de la siguiente manera.

- **Carga Fija.** Corresponde al número total de personas que normalmente asisten cada día en toda la edificación.
- **Carga Máxima:** Corresponde a la mayor cantidad de personas que se pueden encontrar en determinado momento en una edificación, se evidencia como un valor teórico que representa la peor situación en caso de evacuación debido a que aumenta el tiempo de salida por ser el mayor flujo de personas posibles que deben dirigirse al punto de encuentro.

Para su determinación se observó la Capacidad de personas en todas y cada una de las aulas y oficinas de todas las edificaciones obteniendo así el número total de individuos que en el peor de los casos podrían estar ubicados dentro de la Institución en cualquier momento.

- **Carga Flotante:** Corresponde al número de personas que asisten de manera no permanente a la Institución, ésta incluye estudiantes, padres de familia, proveedores, entre otros. Se calcula como la diferencia entre la capacidad máxima y la carga fija en cada una de las edificaciones.

Tabla 31. Carga Poblacional

Dependencia	Número de Personas		
	Fija	Flotante	Máxima
Edificación 1			
Rectoría y Secretaría	6	6	12
Apoyo Pedagógico	1	2	3
Portería	1	4	5
Aula 1	0	45	45
Aula 2	0	45	45
Sala Informática	0	45	45
Aula 3	0	45	45
Aula 4	0	45	45
Aula 5	0	45	45

Dependencia	Número de Personas		
	Fija	Flotante	Máxima
Edificación 3			
PISO 1			
Laboratorio de Ciencias	0	45	45
Laboratorio de Tecnología	0	45	45
Bilingüismo	0	45	45
Sala de Informática	0	45	45
Baños IV Mujeres	0	4	4
Baños IV Hombres	0	4	4
PISO 2			
Aula 1	0	45	45

Dependencia	Número de Personas		
	Fija	Flotante	Máxima
Edificación 1			
Aula 6	0	45	45
Aula 7	0	45	45
Aula 8	0	45	45
Aula 9	0	45	45
Aula 10	0	45	45
Aula 11	0	45	45
Aula 12	0	45	45
Baños I	0	4	4
Baños Hombres II	0	5	5
Baños Preescolar II	0	5	5
TOTAL	8	611	619
Edificación 2			
Biblioteca	0	20	20
Audiovisuales	0	45	45
Enfermería	1	2	3
Almacén/Archivo	0	1	1
Deportes	1	2	3
Coordinación I	1	4	5
Baños III	0	4	4
Sala de Profesores I	15	2	17
Sala de Profesores II	15	2	17
Coordinación II	1	3	4
Cafetería	2	18	20
TOTAL	36	103	139

Dependencia	Número de Personas		
	Fija	Flotante	Máxima
Edificación 3			
Aula 2	0	45	45
Aula 3	0	45	45
Aula 4	0	45	45
Aula 5	0	45	45
Aula 6	0	45	45
Baños V Hombres	0	4	4
Baños V Mujeres	0	4	4
Corredor Piso 2	0	15	15
PISO 3			
Aula 7	0	45	45
Aula 8	0	45	45
Aula 9	0	45	45
Aula 10	0	45	45
Aula 11	0	45	45
Aula 12	0	45	45
Baños VI Hombres	0	4	4
Baños VI Mujeres	0	4	4
TOTAL	0	759	759

11.7 TIEMPOS FACTIBLES DE EVACUACIÓN

Se calculan las distancias en metros que los ocupantes deben recorrer desde cada punto de la Institución hasta los diferentes puntos de encuentro establecidos anteriormente, con el fin de determinar una ruta de evacuación óptima que tiene en cuenta el ancho de la salida, el número de ocupantes a evacuar y la velocidad de desplazamiento de éstos mismos.

Para calcular éstas distancias se utilizó como herramienta el Software AutoCAD 2007 en el cual al inicio del proyecto se levantó el Plano estructural de la Institución Educativa Las Américas con las medidas reales de todas las instalaciones, sin embargo se tomaron las medidas de cada punto a evacuar dentro de la Edificación 1 hasta el Punto de Encuentro 1 con un distanciómetro marca Leica A5 tomando como referencia el punto más lejano en cada caso, con el fin de corroborar el buen diseño del Plano. Las distancias medidas se registraron en la siguiente tabla.

Tabla 32. Distancias recorridas a los Puntos de Encuentro

Dependencia	Desplazamiento al Punto de Encuentro (m)		Dependencia	Desplazamiento al Punto de Encuentro (m)	
	PE1	PE2		PE1	PE2
Edificación 1			Edificación 3		
Rectoría y Secretaría	23,443	111,4737	PISO 1		
Apoyo Pedagógico	20,393	102,4833	Laboratorio de Ciencias	89,1079	71,995
Portería	15,717	98,2051	Laboratorio de Tecnología	94,4649	77,352
Aula 1	20,224	94,0962	Bilingüismo	105,4349	88,322
Aula 2	26,598	82,7481	Sala de Informática	102,9179	94,60
Sala Informática	39,108	70,1544	Baños IV Mujeres	86,9219	67,319
Aula 3	57,424	93,1034	Baños IV Hombres	86,034	68,388
Aula 4	51,479	99,4034	PISO 2		
Aula 5	48,479	105,7634	Aula 1	89,1079	53,47
Aula 6	46,78	112,0934	Aula 2	96,7939	61,156
Aula 7	52,452	118,4234	Aula 3	105,4349	69,797
Aula 8	66,097	130,5367	Aula 4	111,7129	76,075
Aula 9	68,227	124,1067	Aula 5	102,9179	67,307
Aula 10	65,253	118,0567	Aula 6	94,4649	58,827
Aula 11	43,03	112,0067	Baños V Hombres	86,4419	50,804

Dependencia	Desplazamiento al Punto de Encuentro (m)	
	PE1	PE2
Aula 12	36,718	85,1601
Baños I	66,653	134,7745
Baños Hombres II	36,108	76,3033
Baños Preescolar II	41,723	67,9674
Edificación 2		
Biblioteca	51,001	97,069
Audiovisuales	52,6968	96,418
Enfermería	52,6323	96,499
Almacén/Archivo	58,5426	90,127
Deportes	62,2826	87,731
Coordinación I	62,2285	86,418
Baños III	68,4646	96,483
Sala de Profesores I	79,774	107,038
Sala de Profesores II	77,547	105,657
Coordinación II	86,2281	113,506
Cafetería	107,3182	87,218

Dependencia	Desplazamiento al Punto de Encuentro (m)	
	PE1	PE2
Baños V Mujeres	85,8129	50,175
Corredor Piso 2	98,4889	60,665
PISO 3		
Aula 7	99,2619	63,624
Aula 8	106,9479	71,31
Aula 9	115,5889	79,951
Aula 10	121,8669	86,229
Aula 11	113,0719	77,434
Aula 12	104,6189	68,981
Baños VI Hombres	96,5959	60,958
Baños VI Mujeres	95,9669	60,329

11.8 ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN

El tiempo de evacuación durante una emergencia se refiere al tiempo que tardan los ocupantes en salir del lugar donde se encuentran, al punto de encuentro correspondiente, después de oír una alerta de evacuación.

Para Calcular dicho tiempo, se utiliza la formula desarrollada por *K. Togawa*²².

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

²² TOGAWA K. "Study of the fire scape based on the observation multitude currents", Japan Building Research Institute.

TS: Tiempo de Salida (s)

N: Número de personas (unidad)

A: Ancho de Salida (m)

D: Distancia Total de recorrido al punto de encuentro (m)

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

K: Constante de desplazamiento 1,3 (unidad/ m*s)

Para determinar los tiempos de Salida se asignó a A el valor de 1,185 m, siendo éste el ancho de la salida más angosta durante todos los recorridos, por la cual debe circular el flujo de gente hacia el Punto de Encuentro.

Tabla 33. Tiempos de Desplazamiento al Punto de Encuentro

Dependencia	Tiempo de Desplazamiento al Punto de Encuentro (s)		Dependencia	Tiempo de Desplazamiento al Punto de Encuentro (s)	
	PE 1	PE 2		PE 1	PE 2
Edificación 1			Edificación 3		
Rectoría y Secretaría	46,861	193,579	PISO 1		
Apoyo Pedagógico	35,936	172,753	Laboratorio de Ciencias	177,724	149,203
Portería	29,441	166,921	Laboratorio de tecnología	186,653	158,131
Aula 1	62,918	186,038	Bilingüismo	204,936	176,415
Aula 2	73,541	167,125	Sala de Informática	200,741	186,878
Sala Informática	94,391	146,135	Baños IV Mujeres	147,466	114,795
Aula 3	124,918	184,384	Baños IV Hombres	145,987	116,577
Aula 4	115,010	194,884	PISO 2		
Aula 5	110,010	205,484	Aula 1	177,724	118,328
Aula 6	107,178	216,034	Aula 2	190,534	131,138
Aula 7	116,631	226,584	Aula 3	204,936	145,540
Aula 8	139,373	246,772	Aula 4	215,399	156,003
Aula 9	142,923	236,056	Aula 5	200,741	141,390
Aula 10	137,966	225,972	Aula 6	186,653	127,256
Aula 11	100,928	215,889	Baños V Hombres	146,666	87,270
Aula 12	90,408	171,145	Baños V Mujeres	145,618	86,222

Dependencia	Tiempo de Desplazamiento al Punto de Encuentro (s)	
	Ts 1	Ts 2
Baños Hombres II	63,426	130,418
Baños Preescolar II	72,784	116,525
Edificación 2		
Biblioteca	97,984	174,764
Audiovisuales	117,039	189,908
Enfermería	89,668	162,779
Almacén/Archivo	98,220	150,861
Deportes	105,752	148,166
Coordinación I	106,960	147,276
Baños III	116,704	163,402
Sala de Profesores I	143,992	189,432
Sala de Profesores II	140,280	187,130
Coordinación II	146,310	191,773
Cafetería	191,846	158,345

Dependencia	Tiempo de Desplazamiento al Punto de Encuentro (s)	
	Ts 1	Ts 2
PISO 3		
Aula 7	194,648	135,251
Aula 8	207,458	148,061
Aula 9	221,859	162,463
Aula 10	232,323	172,926
Aula 11	217,664	158,268
Aula 12	203,576	144,180
Baños VI Hombres	163,590	104,193
Baños VI Mujeres	162,541	103,145

11.9 INTERPRETACIÓN DE TIEMPOS DE EVACUACIÓN.

El menor tiempo de evacuación para los ocupantes de la Edificación 1 es dirigiéndose hacia el punto de encuentro 1 como se esperaba, y para la Edificación 3 el menor tiempo para evacuar sería el usado para ir hacia el punto de encuentro 2. Para la Edificación 2, excepto la Cafetería que se encuentra alejada de las demás dependencias, el menor tiempo para Evacuar es por la ruta que comunique con el Punto de Encuentro 1. Una vez establecidos los menores tiempos para evacuar se pueden definir las rutas de evacuación óptimas para la Institución Educativa.

11.10 RUTAS DE EVACUACIÓN

Las Rutas de Evacuación diseñadas para que los estudiantes, docente, administrativos y visitantes evacuen de forma rápida y segura las instalaciones de la Institución se presentan en la Figura No. 4, para definir éstas se tuvo en cuenta además del tiempo de evacuación calculado anteriormente, la cantidad Total de personas que deben evacuar por cada Salida. La Institución Educativa cuenta con cuatro salidas, dos para cada punto de encuentro, se determinó que el número de Personas a evacuar debería distribuirse en las cuatro salidas con el fin de permitir el flujo normal de personas, esto hace de la evacuación un proceso más ligero. Sin embargo, una de las Salidas no se encuentra habilitada actualmente se espera que con el presente proyecto las directivas de la Institución vean la necesidad de permitir la Salida por ese acceso.

Los Ocupantes que se encuentren en la Edificación 1, en las Aulas 1, 2 y Sala de Informática Nueva deben dirigirse por el pasillo que se encuentra justo al salir de las aulas junto a la cancha de Juegos cubiertos hacia el Norte buscando la Salida 1 (Calle 33), Hacia ésta misma Salida se deben dirigir las personas que se encuentren en Rectoría, Secretaría, Apoyo Pedagógico, y Aulas 10, 11 y 12. De igual Manera los ocupantes de Biblioteca, Audiovisuales, Sala de Profesores, Coordinaciones, Enfermería y Deportes de la Edificación 2 deben caminar en sentido Noreste buscando la Salida Principal de la Institución en la Edificación 1.

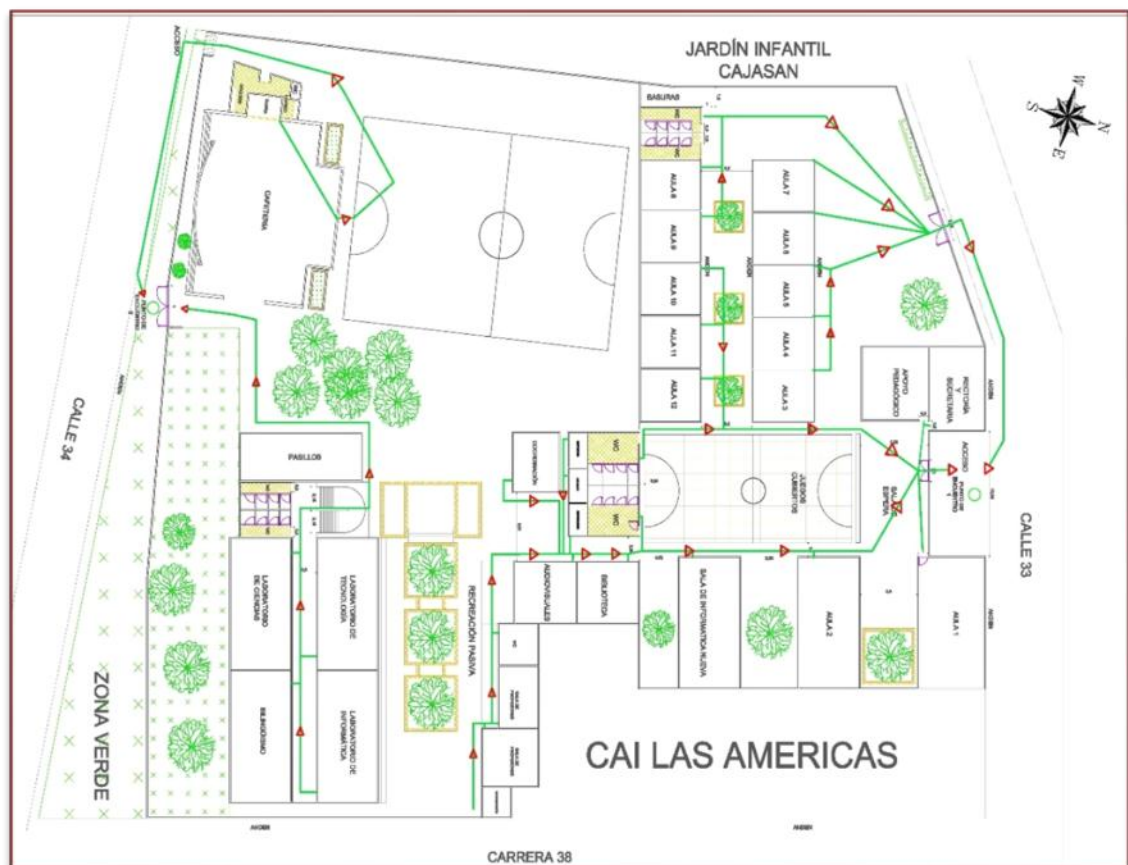
Las Estudiantes y Docentes que se encuentren en Aulas 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 deben evacuar en sentido Noroeste por la Salida 2, subir por la Calle 33 cerca de 30 mts hacia el Punto de Encuentro 1.

Para la Evacuación Total de las Edificaciones 3 se debe utilizar las Salidas 3 y 4 que dan a la Calle 34, todas los estudiantes que se sitúen dentro de los Laboratorios del Primer piso de la edificación 3 deberán utilizar la ruta que

comunica con la Salida 4. Necesariamente todos deben dirigirse en sentido suroeste hacia la cancha Múltiple de Cemento. Una vez crucen la Salida 4 deben subir por la Calle 34 hacia el este para llegar al Punto de Encuentro. El estudiantado y demás personal que se encuentren debajo de la estructura que corresponde a la Biblioteca Gabriel Turbay y en Cafetería deberán igualmente evacuar buscando la Salida 4 que se encuentra a pocos metros de ésta ubicación.

Para los estudiantes que se estén en el segundo y tercer piso deberán abandonar las aulas, caminar en sentido suroeste por el único pasillo de salida del edificio, utilizar las escaleras, salir por la Salida 3 en sentido Sur hasta llegar al Punto de Encuentro 2.

Figura 12. Rutas de Evacuación IE Las Américas



11.11 INFORME A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO

El Comandante de Incidente junto con los Coordinadores Académicos serán los encargados de informar a los organismos de socorro (ver Anexo K. Directorio Organismos de Socorro) de acuerdo al tipo de emergencia identificada. Avisar en el momento indicado a las entidades de ayuda mutua permitirá mitigar el impacto de la emergencia. El encargado de notificar a los organismos de socorro deberá tener presente los siguientes aspectos:

- Claridad acerca de la situación que se está presentando, Tipo de emergencia, nivel de riesgo, número de personas heridas y toda la demás información acerca del incidente.
- Emplear el Directorio de Emergencias el cual debe estar visible y al alcance de todos.
- Nombre y cargo de quien brinda el informe de la emergencia.
- Hora de inicio de la emergencia, dirección exacta de la Institución Educativa Las Américas
- Número de teléfono a donde se puedan comunicar para confirmar la emergencia.
- Solicitud de requerimientos especiales para la atención de emergencias, necesidad de equipos de rescate, ambulancias, carro tanque de bomberos, entre otros.

La Institución cuenta con el apoyo inmediato del CAI Las Américas como Organismo de ayuda mutua, además cuenta con el apoyo del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario que se encuentra ubicado contiguo al Institución. Según la gravedad, se recomienda trasladar los heridos leves al Centro de Salud, y heridos graves o mayores al Hospital Universitario de Santander, mientras estos organismos hacen presencia, la brigada de emergencia instalará el área de concentración de víctimas ACV en un lugar que brinde seguridad y permita el fácil acceso de las entidades prestadoras de Servicios de Salud.

12. PLAN DE CAPACITACIÓN

Éste plan se elabora con el objetivo de enriquecer nuestro recurso humano para la atención de emergencias, a fin de mitigar el riesgo que puede ocasionar la materialización de una amenaza. Si tenemos personas capacitadas y entrenadas para la preparación, atención y respuesta adecuada ante emergencias podemos reducir el daño causado a la institución.

La Propuesta de capacitación para el personal de la Institución Educativa Las Américas se presenta en la Tabla 34. Propuesta de capacitación. Para la elaboración de ésta propuesta se tuvo en cuenta los servicios ofrecidos por el cuerpo de bomberos de Bucaramanga, (ver Anexo L. Cotización capacitación bomberos), además de las necesidades de requerimientos de personal para la respuesta a emergencias. También se considera la capacitación en control de fuego y manejo de extintores debido a una medida de intervención planteada en el análisis de riesgos para la amenaza incendio que es calificada como inminente.

Tabla 34. Propuesta de Capacitación

Capacitación	Tema	Intensidad Horaria	Personal a Capacitar	Costo
Conformación de la brigada	Estructura de la brigada, deberes y responsabilidades	2 Horas	Erick Yesid Valdivieso Vargas Lucy Agredo Acevedo Balmory Noreña Gutiérrez	\$ 120.000
Soporte Vital Básico	Conceptualización de primeros auxilios: Valoración inicial o primaria, Signos vitales, Estados de conciencia. Valoración en ruta o secundaria. Lesiones musculares y tejidos, heridas, hemorragias, quemaduras. Lesiones osteomusculares, fracturas, atragantamiento y rcp. Transporte de lesionados, camillaje, botiquín primeros auxilios	10 Horas	Lucy Agredo Acevedo Balmory Noreña Gutiérrez	\$ 600.000
Control del fuego y manejo de extintores.	1. Conceptualización del fuego: teoría del fuego, elementos que lo componen, clases de incendio, métodos propagación, productos y riesgos de la combustión, medios y métodos de la extinción 2. clases extintores: selección, ubicación, señalización, partes del extintor y manejo	5 Horas	Olga Beatriz Jaimes Martínez Sara Patricia Saltaín Gallardo Lucy Agredo Acevedo Balmory Noreña Gutiérrez Erick Yesid Valdivieso Vargas Jesús Evelio Villamizar Pérez	\$ 300.000
Evacuación en Instalaciones	Nivel básico conceptualización de la evacuación: inspección de seguridad, tipos de inspección, tipos de siniestros, evacuación, procesos de la evacuación, fases de la evacuación, puntos seguros de encuentro, puestos seguros de encuentro.	2 Horas	Olga Beatriz Jaimes Martínez Sara Patricia Saltaín Gallardo Jesús Evelio Villamizar Pérez	\$ 120.000
Simulacro de la brigada	Evaluación practica de los temas vistosTemas vistos en la capacitación.	2 Horas	Todos los Integrantes de Sistema comando de Incidentes. (16 Personas)	\$ 120.000

13. SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Debido a la importancia que trae el conocer el Plan de Emergencias y Contingencias diseñado para la comunidad educativa Las Américas, se llevó a cabo la divulgación de los resultados la cual fue realizada en las dos jornadas en las cuales la Institución educativa lleva a cabo sus actividades.

La Socialización se realizó el día Viernes 17 de abril de 2015 a las 10:10 a.m. y 4:30 p.m. para la Jornada académica de la Mañana y de la Tarde respectivamente. Durante la socialización se contó con la asistencia del Rector de la Institución el Sr. José Gabriel Vera Riaño, Coordinadores, docentes y demás personal administrativo, como evidencia se presenta el Anexo M. Asistencia a Socialización. Los temas tratados en cada una de las jornadas de socialización fueron los siguientes:

- Etapas de desarrollo del Proyecto, generalidades de los resultados obtenidos en cada etapa del proyecto.
- Amenazas a las cuales está expuesta la comunidad educativa.
- Plan de evacuación, dando a conocer los puntos de encuentro y rutas de evacuación.
- Procedimientos a seguir en caso de amenazas identificadas.
- Sistema de Comando Incidente y sus funciones.
- Importancia de la realización de Simulacros, guion de Simulacro.
- Entrega del Folleto o Instructivo diseñado con el fin de dar a conocer a toda la comunidad sobre qué acciones tomar en caso se presentarse una emergencia de sismo, entre demás información relevante. Ver Anexo N. Folleto Instructivo.

Para ésta socialización se utilizó como material de apoyo una presentación en Power Point la cual se presenta en el Anexo O. Presentación para Socialización.

Una vez concluida la socialización en cada una de las jornadas, se divulgó la información en algunas aulas de clase con estudiantes de Bachillerato, a éstos se les entregó el Folleto didáctico diseñado y se les enfatizó acerca de las rutas de evacuación y los puntos de encuentro, se contó con el apoyo del cuerpo docente para comunicarles a los demás estudiantes. Como herramienta de divulgación se publicaron dos mapas de la Institución en lugares estratégicos para garantizar su visibilidad, en los cuales se puede observar la ubicación de los recursos para respuesta a emergencias, los puntos de encuentro y las rutas de evacuación. (Ver Anexo P. Ubicación de Recursos para emergencias).

14. EVALUACIÓN Y AUDITORIA DEL PLAN DE EMERGENCIAS

La evaluación y auditoria del Plan de emergencias permite calificar, y controlar todos los procedimientos aquí planteados, con el fin de planificar acciones de mejora que incrementen la capacidad de la Institución Educativa Las Américas de responder adecuadamente ante incidentes.

Para verificar el cumplimiento de los requerimientos reflejados en el plan de emergencias deberán efectuarse prácticas y simulacros de evacuación de forma periódica, los cuales permitan mostrar la eficiencia de los procedimientos y acciones de salida de la institución, se debe contar con la participación obligatoria de toda la comunidad educativa en las sesiones de instrucción, prácticas y simulacros a realizar.

Las prácticas aplicadas periódicamente deben incluir:

- Un reconocimiento rápido de las señales de alarma y de las instrucciones de emergencia.
- Identificación de los puntos de encuentro, realizar un recorrido por las rutas de salida; ejecución de los procedimientos de salida.
- Identificación y ubicación del sitio de reunión final; reporte de los coordinadores y ejecución de las acciones del plan de atención establecidas.

Se deberán adoptar todas las precauciones que se consideren necesarias al momento de realizar el evento, se pueden destacar las siguientes:

- Elaborar registros cronológicos por escrito de cada uno de los simulacros de evacuación que se desarrollen en la institución educativa.

- Comunicar a la población involucrada la realización de la evacuación total o parcial de las instalaciones y que esta actividad debe realizarse con orden y seriedad para evitar accidentes.
- El personal encargado de la vigilancia del colegio deberá prestar el servicio en los puntos estratégicos dentro de las instalaciones y cerrar las entradas mientras se ejecuta el simulacro.
- Realizar con anticipación el aviso a los organismos de socorro sobre la actividad a realizar y contar con su presencia.

La población existente al momento de presentarse una emergencia dentro de la Institución Educativa las Américas debe conocer e identificar las señales de alarma, puntos de encuentro y rutas de evacuación.

14.1 FASES DEL PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DEL PLAN

14.1.1 Auditoría y control

14.1.1.1 Verificación de condiciones.

- Las condiciones para evacuar las instalaciones deben ser las óptimas. Señalización clara y legible, salidas de emergencia visible y rutas de evacuación, debido a que las posibilidades para una corrección de anomalías al momento de presentarse una emergencia es mínima o nula.
- Por este motivo es necesario mediante verificación periódica garantizar estas condiciones de manera permanente.

14.1.1.2 Responsabilidad y periodicidad.

- Los guías de evacuación para la atención de emergencias deben realizar la verificación en cuanto a la infraestructura de las salidas de la institución educativa e informar al comité de las anomalías identificadas en esta área.

14.1.1.3 Control y análisis.

- Se debe realizar un informe que evidencie los motivos por los cuales fue necesaria la realización de una evacuación, en el cual deben estar establecidos los correspondientes planes de acción y oportunidades de mejora. Este informe lo realizará el Jefe de Operaciones del sistema comando de incidentes en conjunto con la Brigada de emergencias fin de mantener actualizado el plan de evacuación.

14.1.1.4 Revisión.

- El sistema comando de incidente deberá programar entre 2 y 4 reuniones al año para discutir temas de actualización y mejoras a realizar al plan de emergencias. Durante ésta reunión se debe plantear un cronograma de actividades, definir responsables y establecer fechas para actualización y mejora del plan. Estas actividades serán verificadas una vez realizadas por todo el equipo comando de incidente, para evaluar su efectividad e introducir correctivos en caso tal de necesitarse respecto a los procedimientos previstos e investigar sus causas.

14.1.1.5 Archivos. El sistema de comando de incidentes deberá mantener un archivo actualizado con toda la información referente al plan de evacuación de la institución, el cual debe contener:

- Copia del plan de evacuación con sus respectivas modificaciones

- Propuesta de modificaciones
- Informe de anomalías reportadas
- Informe de resultados
- Propuestas de modificaciones
- Registros de simulacros realizados
- Actas de reuniones que verifican la evaluación del plan de evacuación

14.1.1.6 Inducción al personal nuevo Es de vital importancia informar sobre la existencia del plan de emergencias a todo nuevo miembro de la comunidad educativa, ya sea, estudiante, empleado, docente o personal de labores internas, esto con el fin de garantizar la capacidad de respuesta de todas las personas que se encuentren dentro de las instalaciones de la Institución Educativa las Américas.

Uno de los integrantes del sistema de comando incidente deberá dentro de su proceso de inducción abordar las siguientes temáticas:

- Responsabilidad individual sobre el autocuidado y supervivencia; señalización; sistemas de notificación de emergencia (Alertas y alarmas); rutas y procedimiento de evacuación; política de seguridad; recorrido por la ruta de salida y puntos de encuentro.

14.1.1.7 Recuperación. El restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación de las líneas vitales indispensables y la reconstrucción del daño físico sufrido se denomina recuperación, es por esto, que se comprende de dos aspectos fundamentales que son la rehabilitación y la reconstrucción.

- **Rehabilitación:** Los servicios de agua, energía, sistemas de comunicación e información, vías de acceso son rehabilitados por los organismos externos e internos de emergencia después de tener plenamente controlada la situación de emergencia.
- **Reconstrucción:** Ante la ocurrencia de una situación de emergencia, deben ser calculados los daños materiales causados, los cuales deben estar cubiertos

por pólizas de seguro. Para iniciar el proceso de reconstrucción se deben realizar las reclamaciones pertinentes para contar con los recursos necesarios en esta labor.

14.2 EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Con el fin de medir la eficacia en el cumplimiento de los aspectos que componen el plan de emergencias y contingencias se crea una herramienta de seguimiento la cual permitirá evaluar y mejorar los procedimientos que se encuentran involucrados al momento de presentarse una emergencia en la IE las Américas, todas estas acciones deben estar en constante revisión y actualización, de ahí la importancia de que la auditoría sea una actividad de carácter preventivo y deban realizarse revisiones programadas como mínimo una vez por año .

El formato de auditoría se encuentra compuesto por una lista de verificación que permite demostrar si el plan de emergencias diseñado tiene un verdadero cumplimiento. Gracias a este documento se pueden conocer las condiciones actuales del Plan y adecuar las respectivas mejoras. Para llevar esto a cabo, se tomaron los cuatro aspectos fundamentales que da como ejemplo el FOPAE a la hora de indagar sobre la condición actual de un Plan de emergencias en general.

Los cuatro aspectos son:

1. Documentos.
2. Organización para emergencias.
3. Ejercicios previos.
4. Recursos y sistemas para emergencias.

El SCI debe ser el encargado de realizar esta medición de manera periódica y de la forma más objetiva posible para que las falencias que se presenten puedan ser corregidas de manera eficaz. La manera correcta de diligenciar el documento debe

ser escribiendo el máximo puntaje si lo que dice el ítem expuesto en la columna está perfecto, se coloca la mitad del puntaje máximo si el ítem descrito sólo alcanza la mitad del mismo y cero (0) si de alguna manera no se cumple con lo que se encuentra descrito en el ítem. (Ver Anexo Q. Formato de Auditoría).

15. GUIÓN DE SIMULACRO PARA EMERGENCIAS

Un simulacro es una labor de ejecución que está inmersa dentro del desarrollo del Plan, donde se establecen acciones de respuesta a situaciones de emergencia de tipo hipotético las cuales se basan principalmente en los niveles de riesgo previamente identificados para la institución.

Se plantea diseñar un guion para simulacro de emergencias con el fin de poner a prueba la efectividad en la reacción del personal que hace parte de la Institución Educativa las Américas y la percepción y aplicación del Plan de Emergencias con respecto a la ocurrencia de un siniestro.

15.1 SITUACIÓN DE EMERGENCIA PARA SIMULACRO.

La Institución Educativa las Américas presenta amenaza latente por sismo, al momento de ocurrir una emergencia de este tipo es posible que se desencadenen fallas en las estructuras de todas las edificaciones, ya sea, por la antigüedad de las mismas o por la ausencia de mantenimiento en cada una de ellas. En el presente guion se muestra el simulacro de una situación en la cual se realizaría una evacuación total del edificio de bachillerato o Edificación 3 por ocurrencia de un sismo de gran magnitud, el principal objetivo es poder brindar la capacitación adecuada a docentes, estudiantes, personal administrativo y demás; a su vez evaluar el desempeño de los brigadistas, guías de evacuación y SCI.

15.2 OBJETIVO GENERAL

Brindar herramientas que permitan establecer el grado de preparación del SCI frente a una emergencia por la ocurrencia de un sismo en la Edificación 3 de la Institución Educativa las Américas, la cual corresponde a la construcción más nueva del colegio y valorar la capacidad de respuesta de la comunidad.

15.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y evaluar la reacción de docentes, estudiantes, visitantes, personal administrativo y demás trabajadores ante una emergencia.
- Analizar y evaluar el desempeño y la capacidad de respuesta del SCI, Brigadistas y organismos de socorro ante una emergencia de sismo.
- Realizar la toma de tiempos de evacuación correspondientes a cada una de las edificaciones de la institución educativa.
- Identificar los aspectos más importantes que deben ser corregidos preventivamente según los resultados del simulacro.
- Evaluar la capacidad de los recursos con los que cuenta la Institución Educativa las Américas, para la atención a fallas estructurales y sismos de gran magnitud.
- Elaborar recomendaciones con el fin de mantener una mejora continua en la acción oportuna ante emergencias tomando como base las características de las edificaciones y de la población que las ocupa.

15.4 RESPONSABLES DEL SIMULACRO

El simulacro será controlado y planeado por el SCI, coordinadores de la jornada académica en la cual se realice el evento y la parte operativa estará a cargo de organismos de socorro y brigadistas.

15.5 FUNCIONES PARA REALIZACIÓN DE SIMULACRO.

- Exponer el plan de emergencias y contingencias a toda la comunidad de la Institución Educativa las Américas.
- Diseñar todo lo relacionado al evento o suceso simulado.
- Dirigir las actividades que se deben realizar antes, durante y después del simulacro.
- Atender las condiciones de seguridad requeridas para la realización del evento. Esto mediante el previo aviso del simulacro lo cual garantiza la ausencia de incidentes.
- Presentar el respectivo informe de evaluación del evento a directivos, integrantes del SCI, brigadistas y organismos de socorro.

15.6 PARTICIPANTES

Docentes, personal administrativo, personal externo a la institución (Visitantes, padres de familia, contratistas), Estudiantes, y trabajadores de la Institución Educativa las Américas.

15.7 PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE SIMULACRO

- El simulacro es con previo aviso. Para dar a conocer la información del día y la hora, los docentes deben informar a los estudiantes de la realización del simulacro para que éste se realice con mayor orden.
- Definir el área de ocurrencia y los lugares a evacuar.
- Estará liderado y coordinado principalmente por la brigada de emergencia la cual se encargará de definir las actividades a realizar en el transcurso del evento.
- Una vez se escuchen los sonidos de alerta, el jefe de emergencia dará aviso sobre el simulacro de evacuación por sismo en la edificación.
- Sincronización de acciones y estrategias para atender de manera eficaz la emergencia.
- Intervención rápida de la brigada de emergencia y guías de la evacuación del edificio quienes garantizarán el orden y que la comunidad se encuentre sin daño físico en el punto de encuentro.
- Realización de un conteo de las personas presentes en los puntos de encuentro.
- La simulación de personal herido o lesionado en la edificación será atendido por la brigada en su intervención.
- Continuar con el procedimiento evidenciado en los Procedimientos Normalizados de acción según la emergencia que se haya decidido simular.
- La Brigada de Emergencias dará la orden de regresar a la normalidad de actividades de la Institución Educativa.
- Los guías de Evacuación acompañarán durante todo el simulacro y se asegurará que todos los estudiantes estén de nuevo en clases.
- Descripción detallada referente al simulacro evidenciado en un informe.
- Con el fin de evaluar la actividad se deberá realizar una reunión con integrantes de la brigada, SCI, directivas de la Institución educativa para

evaluar el simulacro mediante el formato presentado en el Anexo R. Formato para evaluación de simulacros.

15.8 RECURSOS A UTILIZAR DURANTE EL SIMULACRO

15.8.1 Humanos

- Brigada de emergencia
- Coordinadores y docentes de la jornada
- Personal administrativo de la Institución Educativa
- Evaluadores del simulacro

15.8.2 Técnicos

- Señalización
- Cronómetro
- Silbato
- Camillas
- Botiquines
- Cámara fotográfica

15.9 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN

A continuación se presenta una guía para la elaboración del Informe que se debe realizar para la realización del simulacro.

- Desarrollo de la actividad: La actividad se realizará a las ___am/pm, simulando una emergencia ocasionada por una amenaza latente de _____en las instalaciones de la IE las Américas, que genera una respuesta inmediata en la población que ocupa la edificación principal del colegio.

Con la señal de alerta emitida por los sonidos (Silbatos), los ocupantes de la edificación deben buscar un área segura dentro de los salones o el lugar donde se encuentren ubicados y estar refugiados hasta el sonido de un segundo silbato, el cual, representa la finalización del supuesto movimiento sísmico. Posteriormente el jefe de la brigada de emergencia será el encargado de emitir la orden de evacuación del edificio, con ayuda de los guías de evacuación en trabajo conjunto con los demás miembros de la brigada se encargarán de mantener el orden y garantizar que la comunidad educativa esté en el punto de encuentro sin ningún percance.

Para finalizar el jefe de la brigada junto con los brigadistas realizarán un conteo de las personas que evacuaron y de esta manera dar por terminado la actividad de simulacro, seguido de esto la máxima autoridad de la IE (Rector) es el encargado de evaluar el procedimiento realizado y de dar la orden de normalización de actividades.

Basados en este guion para realización de simulacro la institución deberá programar, planear, ejecutar y evaluar simulacros de evacuación dentro de la institución como mecanismo de preparación.

16. GRADO DE IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

Evaluar el impacto del desarrollo de éste proyecto tiene como objetivo determinar si la formulación del Plan de Emergencias y Contingencias para la Institución educativa Las Américas logro generar efectos en las personas que componen la comunidad educativa, es decir, lograr que directivos, docentes y administrativos noten la importancia de definir políticas, sistemas de organización y procedimientos para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz una emergencia, además de comprometerse con éste proceso.

Durante la socialización se notó el interés de los docentes por el tema, al presentarse en un debate entre ellos mismos. Fue curioso escuchar decir al primer docente que llego a la socialización comentarios como “plan de emergencias?, no me asusten, aquí en una emergencia nos toca tirarnos por las ventanas”, y agradable al despedirnos oírle “gracias, realmente necesitábamos esto.” Además de la preocupación por parte de ellos frente al nivel de preparación de la institución para responder a una emergencia, se observó el grado de compromiso por querer preparar a toda comunidad mediante la realización de simulacros apoyándose en el plan de emergencias aquí diseñado. Se enfatizó y logro crear compromiso en todos los allí presentes frente al plan de emergencias.

Se llevó a cabo por parte de la tutora, la evaluación de impacto del proyecto mediante el formato presentado en el Anexo S. Evaluación de impacto y a su vez, Anexo T. Constancia de Evaluación.

Dado la importancia que tiene la implementación de éste plan, se logró con acompañamiento de las directivas de la institución la conformación del Sistema

comando de incidentes, brigada de emergencia, y designación de guía de evacuación para cada edificación, tomando como compromiso iniciar el proceso de formación para lograr un equipo eficiente ante respuesta a amenazas. En materia de Insumos al término de este proyecto no se había realizado la adquisición del requerimiento de recursos propuesto al Rector, sin embargo, ésta compra ya está en trámite.

17. ANIMACIÓN VIRTUAL

Para el cumplimiento de este objetivo se utilizó el software Flexsim, como herramienta para visualizar las instalaciones de la Institución Educativa Las Américas en animación 3D, se ubicaron los puntos de encuentro y se simuló el proceso de evacuación desde cada una de las edificaciones dirigiéndose hacia el punto de encuentro más cercano. Esta simulación animada permite de manera más efectiva explicar el proceso de abandonar las instalaciones a todos los estudiantes debido a que impresiona y capta la atención de ellos al ser tridimensional. Ver Anexo U. Herramienta Virtual. Anexo V. Simulación ruta de evacuación Flexsim.

18. CONCLUSIONES

1. Mediante las constantes visitas realizadas a la IE Las Américas se desarrolló el estudio descriptivo de las instalaciones con el cual se logró conocer las características estructurales y evidenciar las fallas en infraestructura que hacen a la institución vulnerable ante una emergencia sísmica, debido a que las dos edificaciones antiguas no cumplen con la norma sismo resistente, además de no contar con acceso para discapacitados, la puerta que comunica la edificación 1 con la edificación 2 no tiene el tamaño adecuado para el momento de una evacuación, generando de esta manera un cuello de botella cuando los ocupantes de la edificación 2 buscan la salida principal de la institución.
2. Las amenazas identificadas y calificadas con mayor probabilidad de ocurrencia fueron Incendio y Derrame de sustancias químicas debido a los antecedentes encontrados. Movimientos sísmicos, eventos atmosféricos, Inundación por deficiencia de la infraestructura hidráulica, accidentes personales y hurtos también son eventos probables de ocurrencia, por la ubicación geográfica y fallas en su infraestructura.
3. El análisis de vulnerabilidad muestra un nivel altamente deficiente en el elemento personas evaluado, nivel de vulnerabilidad media para recursos y en cuanto sistemas y procesos presenta un nivel de vulnerabilidad media excepto para riesgo aéreo y movimientos sísmico que tiene una vulnerabilidad alta.
4. Los resultados del nivel de riesgo mediante la identificación de amenazas y el análisis de vulnerabilidad permiten elaborar los procedimientos operativos normalizados en caso de movimiento sísmico, incendio, y derrame de

propagación de sustancias químicas, con el fin de mitigar el riesgo ocasionado por estas.

5. El Inventario de recursos físicos para la atención de emergencias permitió registrar que la institución cuenta con elementos técnicos básicos como extintores, camilla de emergencia, señalización de salida, y un escaso botiquín de emergencia; sin embargo además de ser insuficientes en el momento de responder ante una emergencia por tratarse de una comunidad de aproximadamente 1900 personas, no se tiene conocimiento de su ubicación.
6. El inventario de recurso humano presenta una falencia grande debido a que solo el estudiante practicante de enfermería está en la capacidad de cumplir como brigadista en caso de emergencia o de apoyar un proceso de respuesta a incidentes, y solo hasta la realización de éste proyecto se asignaron roles, cargos y funciones dentro de una estructura organizacional para respuesta a emergencias.
7. El análisis de requerimientos para recursos físicos permitió estimar una inversión requerida de aproximadamente tres millones quinientos mil, y manifestar la importancia de adquisición de una alarma de emergencia con la cual actualmente no cuenta la institución.
8. El análisis de requerimiento de personal para la IE Las Américas demostró que la institución no cuenta con personal capacitado para responder a emergencias, y evidencia la necesidad de conformación de la brigada de emergencias, asignación de guías de evacuación, y estructuración del sistema comando de incidentes.

9. La conformación del sistema comando de incidentes brinda la disponibilidad de personal encargado de planificar, ejecutar, verificar y controlar acciones para la atención de emergencias con la que antes de éste proyecto no se contaba.
10. El plan evacuación diseñado para la IE Las Américas emplea tiempos de salida máximos de aproximadamente 4 minutos, gracias a la distribución correcta de las salidas.
11. La reubicación y complemento de las señalizaciones para la ruta de evacuación, permite una fácil identificación de la misma por parte de todos los ocupantes.
12. Durante la socialización del Plan de Emergencias se dieron a conocer las amenaza a las que la IE está expuesta e igualmente las funciones correspondientes a los cargos del SCI.
13. Como medio de divulgación del plan de evacuación se adecuaron dos mapas en sitios estratégicos de la institución que muestran la infraestructura, recursos de emergencia, y puntos de encuentro.
14. La evaluación del Plan de Emergencias permite identificar las deficiencias que éste pueda tener para realizar acciones de mejoramiento.
15. Se realizó el guion de simulacro obteniendo para éste los procedimientos a seguir, los recursos necesarios, el personal responsable, y la evaluación del simulacro para medir la eficiencia de éste y plantear acciones de mejora.
16. Como ayuda tecnológica se diseñó una animación virtual que simula las rutas de evacuación y sus puntos de encuentro utilizando el software Flexsim como

herramienta, siendo está una ayuda didáctica para comunicar efectivamente a toda la comunidad el plan de evacuación.

19. RECOMENDACIONES

1. La IE Las Américas requiere las adecuaciones necesarias en su infraestructura para la construcción de rampa para discapacitados permitiéndoles el acceso a la institución.
2. El corredor central de la edificación 1 evidencia dilataciones en la mampostería que no ofrecen problemas estructurales pero desde el punto de vista estético se necesitan reparaciones.
3. En la edificación 3, en el sector de la junta del edificio existe una dilatación que requiere mantenimiento a fin de evitar un posible desprendimiento del enchape y tener riesgo de accidente.
4. En el corredor del segundo piso en la edificación 3 que comunica a la biblioteca Gabriel Turbay existe una dilatación junto a las columnas circulares, que es visible tanto en la placa de la parte superior como en la inferior, la dilatación presenta deterioro avanzado, lo cual exige una revisión del punto de vista arquitectónico.
5. Aumentar el tamaño de la puerta de acceso de la edificación 2 a la 1, a tres veces su ancho, de tal manera que quede una puerta de dos hojas metálicas corredizas de lado y lado.
6. Se recomienda destinar un espacio para el almacenamiento correcto de las sustancias químicas utilizadas en el laboratorio que éste al alcance del docente encargado.

7. Adquirir un sistema de alarma de manera urgente, que permita crear la cultura de identificar un sonido como advertencia a peligros.
8. Complementar el equipo contra incendios mediante la adquisición de 3 extintores (Multipropósito y Solkaflam) para ser ubicados en los lugares propuestos y el equipamiento para los 3 gabinetes de extinción existentes en la edificación 3.
9. Capacitar a los brigadistas Lucy Agredo y Balmory Noreña en primeros auxilios y evacuación con una intensidad horaria de 2 y 10 horas respectivamente.
10. Realizar planes de capacitación en conformación y responsabilidades de la brigada para sus integrantes, evacuación para los guías y brigadistas, y capacitación de simulacro para todos los integrantes del sistema comando de incidentes.
11. Promover la integración de docentes a la brigada de emergencia, capacitarlos, y formarlos, con el fin de contar con un número mayor de brigadistas del existente.
12. Programar mínimo una vez al año simulacros de evacuación con la participación de toda la comunidad, identificando falencias y posibles mejoras.
13. El sistema comando de incidente debe habilitar la salida 3 asegurándose que las llaves estén a disposición del encargado, además de dejar copia de éstas a un suplente.
14. La Institución debe gestionar una zona de parqueo adecuada permitiendo que el punto de encuentro permanezca despejado. Se recomienda utilizar el

espacio entre la salida 2 y la entrada principal, solicitando los permisos respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

COCA GALEANO, Claudia Patricia. Guía para la implementación de Planes Escolares de Gestión del Riesgo. Programa de Gestión del Riesgo de Desastres de Bucaramanga. Alcaldía de Bucaramanga. Secretaría del Interior Municipal. Bucaramanga Febrero. 2013.83 p.

DECRETO 1443 [en línea]. Ministerio de Trabajo [Bogotá, Colombia], Julio 31. [Consultado 19 Abril 2015]. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/2095-decreto1443sgsss.htm>

ESTUPIÑAN MORENO, Maricela y PARRA CONDE, Leidy Johanna. Diseño e implementación del plan de emergencias y contingencias para el centro industrial de mantenimiento integral Sena Girón. Bucaramanga. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías físico – mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. 2014, 187 p.

FLOREZ PRADA, Aura María y CASTILLO FANDIÑO, Fernando. Diseño del plan de emergencias para la facultad de salud de acuerdo con la política SYSO de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Trabajo de Grado (Para optar al título de Ingeniero Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.2013, 300 p.

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – FOPAE. Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía mayor de Bogotá. Bogotá D.C. Dirección de Prevención y Atención de Emergencia - DPAAE, 2010.75 p.

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS -FOPAE. Metodologías de Análisis de Riesgo - documento soporte - guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. Bogotá D.C. 2012. 60 p.

INGEOMINAS. Consultas de Sismicidad [en línea]. [consultado 23 Octubre de 2014]. Disponible en:< <http://seisan.sgc.gov.co/RSNC/index.php/consultas> >

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Documentación. Presentación de Tesis, Trabajos de Grado y otros Trabajos de Investigación. NTC 1486. Bogotá, D.C. El Instituto, 2008. 42 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Extintores de Fuego. Clasificación y Ensayo. NTC 1916. Bogotá, D.C. El Instituto, 1996. 42 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Referencias Documentales para fuentes de información electrónica. NTC 4490. Bogotá, D.C. El Instituto, 1998. 27 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Referencias Bibliográfica. Contenido, Forma y Estructura. NTC 5613. Bogotá, D.C. El Instituto, 2008. 38 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares. NTC 4596. Bogotá, D.C. El Instituto, 1999. 11 p.

LEY 1523 DE 2012 [en línea]. Congreso de la República [Bogotá, Colombia], Abril 24. [Consultado 17 Agosto 2014]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>>.

LEY 400 DE 1997 [en línea]. Congreso de la República [Bogotá, Colombia], Agosto 19. [Consultado 17 Agosto 2014]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>>.

LEY 9 DE 1979 [en línea]. Congreso de la República [Bogotá, Colombia], Enero 24. [Consultado 17 Agosto 2014]. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>>

PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS – documento de soporte. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá D.C. 2011. 40 p.

ROBLES SCOTT, Cindy Paola y ANGARITA CAMPO, Kelly Johana. Diseño e implementación del plan de emergencia y contingencia para el edificio de la facultad de Ciencias Humanas y el edificio Daniel Casas de la escuela de artes. Bucaramanga. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. 2010, 196 P.

SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. Consulta de Emergencias. [en línea]. Colombia. [consultado: 15 Octubre de 2014]. Disponible en: <<http://www.sigpad.gov.co/sigpad/emergencias.aspx>>

ANEXOS

(ver documentos adjuntos)