

DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA EL  
INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL DE FLORIDABLANCA,  
SANTANDER

YENNY KATERINE LEÓN CÁRDENAS  
EDWING MAURICIO MANTILLA SUAREZ



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2015

DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA EL  
INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL DE FLORIDABLANCA,  
SANTANDER

YENNY KATERINE LEÓN CÁRDENAS  
EDWING MAURICIO MANTILLA SUAREZ

Trabajo de grado para optar por el título de  
Ingenieros Industriales

DIRECTOR:  
Ing. JUAN CAMILO LESMEZ PERALTA  
MS.c en Gerencia de Negocios

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2015

## **DEDICATORIA**

A mi Dios y la virgencita María por haberme permitido lograr este sueño, por la salud, la fuerza que cada día me impulsa para lograr mis metas, además de su infinito amor y bondad.

Mami no me equivoco al decir que eres la mejor del mundo, gracias por la confianza que depositaste en mí, por tu apoyo incondicional y tu gran esfuerzo para lograr que sea una profesional, te amo.

Papi gracias por todo el amor que me das, por creer en mí, por tus palabras, porque el orgullo que sienten ustedes hacia mí, fue lo que hizo ir hasta el final.

Ustedes son un pilar fundamental en todo lo que soy, como persona, en toda mi educación tanto académica como en la vida.

A mis hermanas que las amo con el alma, por darme la mano en todo momento, por los consejos, por motivarme siempre, por consentirme tanto, a mi hermano que aunque ya no estas con nosotros, sé que tu alma si lo está siempre cuidándome, y si estuvieras verías lo mucho que crecí, te extraño..

A mi novio por la paciencia, mucha paciencia y comprensión por sacrificar su tiempo para que todo saliera muy bien, ahora este proyecto lleva mucho de ti por la dedicación que siempre le pusiste, gracias.

Mil gracias por hacer parte de mi vida, este logro es para ustedes.

**YENNY KATERINE LEON CARDENAS**

## **DEDICATORIA**

Al lograr el primero de mis sueños quiero dedicar este proyecto a las personas que me apoyaron e impulsaron a seguir adelante y culminar con esta etapa.

A Dios por iluminar mi camino en cada paso que doy y darme la sabiduría y la fuerza para lograr uno de mis propósitos en mi vida profesional, por tu misericordia y amor, quien me bendice, protege y guarda todos los días de mi existir.

A mis padres quienes me enseñaron desde pequeño a luchar para alcanzar mis metas, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, por darme todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi coraje, gracias por todo lo que me han brindado y por sus bendiciones, ¡este triunfo es de ustedes!.

A mi tía Esperanza Suarez quien me oriento, me guio cuando necesitaba decidirme por una carrera, por los consejos y sus conocimientos para elegir, gracias a ella por todo el apoyo que me brindó.

**EDWING MAURICIO MANTILLA SUAREZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración de muchas personas a las que agradecemos profundamente por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración, así como en nuestro proceso de formación profesional.

Agradecemos a nuestro director Juan Camilo Lesmez Peralta por manifestarnos su interés en dirigir este trabajo de grado, por su confianza, colaboración y apoyo en el proceso de realización de la tesis.

Al rector el Doctor Rodolfo Elkin Blanco Garnica por permitirnos realizar nuestro proyecto en esta gran institución, por acogernos y brindarnos todo el material necesario para realizar el trabajo.

Al Coordinador de la Institución y nuestro tutor José Raúl Hernández Amaya por brindarnos la información necesaria, los espacios para la toma de muestras, por el tiempo para atender y aportarnos datos necesarios, además de su gran colaboración y amabilidad.

A la profesora Andrea Tatiana por su interés, colaboración, tiempo para recibirnos y brindarnos el apoyo siempre, a los alumnos que demostraron tener la capacidad de hacer grandes cosas por la comunidad educativa en caso de una emergencia.

Al gran equipo de profesores que laboran en el Instituto Empresarial Gabriela Mistral ya que gracias a la comprensión y solidaridad de cada uno.

A todos los docentes de la Universidad Industrial de Santander que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera de clase, haciendo posible nuestra formación profesional.

A los familiares y amigos que siempre nos acompañaron y participaron en cada paso que dimos, aportándonos lo mejor para nuestra vida profesional.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	30
1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO .....	34
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	34
1.2 JUSTIFICACION.....	38
1.3 OBJETIVOS .....	39
1.3.1 Objetivo General. ....	39
1.3.2 Objetivos Específicos .....	39
1.4 ALCANCE DEL PROYECTO.....	40
2. MARCO DE REFERENCIA.....	42
2.1 MARCO CONTEXTUAL .....	42
2.1.1 Descripción general de la institución.....	42
2.1.2 Descripción de la empresa e infraestructura. (Ver Anexo A). ....	43
2.2 MARCO LEGAL .....	43
2.2.1 Legislación Nacional.....	43
2.2.2 Normas Técnicas Colombianas .....	46
2.2.3 Otras Normas.....	47
2.3 MARCO TEORICO.....	47
2.3.1 Metodología análisis de riesgos por colores.....	47
2.3.1.1 Identificación de Amenazas .....	47
2.3.1.2 Amenazas en Floridablanca.....	48
2.3.1.3 Identificación, descripción y calificación de las amenazas .....	48
2.3.1.4 Análisis de vulnerabilidad .....	50
2.3.1.5 Nivel de Riesgo .....	53
2.3.1.6 Priorización de escenarios. ....	55
2.3.1.7 Priorización de Riesgos. ....	56
2.3.1.8 Política organizacional de emergencias.....	56
2.3.2 Esquema Organizacional para la Atención de Emergencias. ....	56
2.3.2.1 Estructura organizacional .....	56

2.3.2.2 Funciones del SCI. ....	57
2.3.2.3 Base de datos.....	57
2.3.2.4 Procedimiento de coordinación según niveles de emergencia. ....	57
2.3.2.5 Comités de ayuda mutua (CAM). ....	57
2.3.2.6 Ayuda externa. ....	58
2.3.2.7 Instalaciones.....	60
2.3.3 Recursos.....	62
2.3.3.1 Botiquín de primeros auxilios. ....	62
2.3.3.1.1 Clasificación de los botiquines. ....	62
2.3.3.1.2 Clasificación por la ubicación. ....	63
2.3.3.2 Extintor.....	64
2.3.3.2.1 Clasificación de los extintores. ....	64
2.3.3.2.2 Tipos de Extintores.....	64
2.3.3.2.3 Clasificación de los tipos de fuego y rangos ....	66
2.3.3.3 Camillas inmovilizadoras. ....	67
2.3.3.3.1 Tipos de camillas. ....	67
2.3.3.4 Señalización.....	67
2.3.3.4.1 Tipos de Señales. ....	69
2.3.3.5 Alarma.....	72
3. ANALISIS DE VULNERABILIDAD .....	73
3.1 ANÁLISIS DE AMENAZAS .....	73
3.1.1 Amenazas de tipo natural. ....	73
8.8.2 Amenazas de tipo natural .....	73
3.1.1.1 Movimientos sísmicos .....	73
3.1.1.2 Inundaciones por desbordamientos de cuerpos de agua.....	75
3.1.1.3 Eventos atmosféricos .....	75
3.1.1.4 Deslizamientos .....	75
3.1.2 Amenazas de origen antrópico no intencional.....	76
3.1.2.1 Incendio y Explosión.....	76
3.1.3 Amenazas de tipo social .....	76

3.1.3.1 Hurto, asonadas.....	76
3.2 CALIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	78
3.2.1 Análisis de Vulnerabilidad de Personas.....	78
3.2.2 Análisis de Vulnerabilidad de Recursos.....	78
3.2.3 Análisis de Vulnerabilidad de Sistemas y Procesos.....	78
3.3 NIVEL DEL RIESGO.....	78
3.3.1 Consolidado análisis de vulnerabilidad y nivel de riesgo.....	79
3.3.2 Priorización de escenarios.....	79
4. RECURSOS.....	80
4.1 INVENTARIO DE RECURSOS.....	80
4.1.1 Inventario de Extintores.....	80
4.1.2 Inventario de Botiquines.....	80
4.1.3 Inventario de Señalización.....	80
4.1.4 Inventario de Camillas.....	80
4.2 REQUERIMIENTO DE RECURSOS.....	80
5. NIVELES DE EMERGENCIA.....	82
5.1 CLASIFICACION DE EMERGENCIA.....	82
5.2 COMITÉS DE AYUDA MUTUA – CAM.....	82
6. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTAS.....	84
6.1 JUSTIFICACION DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	84
6.1.1 Estructura orgánica de respuesta basada en el SCI.....	84
6.2 FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS DEL INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL.....	86
6.3 BASE DE DATOS.....	91
7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (PON'S).....	92
8. PLAN DE EVACUACIÓN.....	98
8.1 OBJETIVO.....	98
8.2 ALARMA O AVISO PARA EVACUAR.....	98
8.3 RUTAS DE EVACUACIÓN.....	99
8.4 PUNTOS DE ENCUENTRO.....	100
8.5 CAPACIDAD INSTALADA.....	100

8.6 TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO.....	101
8.7 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE SALIDA.....	102
8.8 LOS PROCEDIMIENTOS DE ACCIÓN .....	103
8.8.1 Instrucciones coordinadores de evacuación: funciones asumidas por los brigadistas .....	104
8.8.2 Instrucciones padres de familia y proveedores habituales.....	105
9. PLAN DE CAPACITACION.....	107
9.1 CAPACITACION, PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS .....	107
9.1.1 Objetivo General. ....	107
9.1.2 Justificación.....	107
9.1.3 Estructura de la capacitación. ....	107
9.2 COSTO DE CAPACITACIÓN.....	109
10. ANÁLISIS DE SUMINISTROS, SERVICIOS Y RECURSOS.....	110
11. SOCIALIZACION DE RESULTADOS .....	112
12. EVALUACION Y AUDITORIA.....	113
12.1 GENERALIDADES.....	113
12.2 OBJETIVOS .....	113
12.3 PRÁCTICAS Y SIMULACROS.....	113
12.4 FASES DEL PROTOCOLO .....	113
12.4.1 Auditoría y control.....	113
12.4.2 Recuperación.....	114
12.5 FORMATO DE AUDITORIA .....	115
13. GUIÓN DE SIMULACRO .....	116
13.1 OBJETIVO GENERAL.....	116
13.1.1 Objetivos Específicos .....	116
13.1.2 Responsables.....	116
13.1.3 Actividades del Programa.....	117
13.1.4 Procedimiento a seguir. ....	117
13.1.5 Recursos. ....	118
13.2 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN.....	118
13.3 HERRAMIENTA VIRTUAL.....	118

14. EVALUACIÓN DEL IMPACTO.....	119
15. ACTUALIZAR EL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS DEL INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL.....	120
16. CONCLUSIONES.....	121
17. RECOMENDACIONES.....	124
BIBLIOGRAFÍA.....	126
ANEXOS.....	128

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Relación porcentual de Análisis de Riesgo.....	35
Ilustración 2.	Diamante de riesgo.....	54
Ilustración 3.	Tipos de Botiquines.....	63
Ilustración 4.	Señales de salvamento.....	69
Ilustración 5.	Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.....	70
Ilustración 6.	Señales de Prohibición.....	71
<b>Ilustración 7.</b>	<b>Señales de advertencia.....</b>	<b>71</b>
<b>Ilustración 8.</b>	<b>Mapa de zonificación sísmica.....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 9.</b>	<b>Daño de infraestructura.....</b>	<b>74</b>
Ilustración 10.	Mapa puntos de encuentro.....	99
<b>Ilustración 11.</b>	<b>Mapa de ubicación de recursos Instituto Empresarial Gabriela Mistral.</b>	<b>111</b>
Ilustración 12.	<b>Evidencia fotográfica.....</b>	<b>112</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Metodología Desarrollo Plan de Emergencias .....	32
Cuadro 2.	Diagnostico Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	36
Cuadro 3.	Identificación de amenazas .....	48
Cuadro 4.	Identificación, descripción y calificación de las amenazas.....	49
Cuadro 5.	Elementos expuestos en el análisis de vulnerabilidad.....	50
Cuadro 6.	Calificación del análisis de vulnerabilidad.....	52
Cuadro 7.	Resultados de los aspectos del análisis de vulnerabilidad. ....	52
Cuadro 8.	Calificación de riesgos.....	53
Cuadro 9.	Calificación nivel de riesgo. ....	55
Cuadro 10.	Descripción de Colores. ....	68
Cuadro 11.	Descripción de amenazas del Instituto Empresarial Gabriela Mistral. ....	77
Cuadro 12.	Funciones Comandante de Incidentes.....	86
Cuadro 13.	Funciones Comité de información pública y enlace.....	87
Cuadro 14.	Funciones Jefe de Planificación.....	87
Cuadro 15.	Funciones Jefe de Operaciones.....	88
Cuadro 16.	Funciones Brigada de primeros auxilios .....	89
Cuadro 17.	Funciones Brigada de prevención y extinción de incendios.....	89
Cuadro 18.	Funciones brigada de apoyo psicosocial.....	90
Cuadro 19.	Funciones jefe de logística.....	90
Cuadro 20.	Funciones Jefe de administración y finanzas .....	91
Cuadro 21.	Procedimientos Operativos Normalizados .....	92
Cuadro 22.	Puntos de Encuentro Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	100
Cuadro 23.	. Carga Poblacional Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	101
Cuadro 24.	Distancias de desplazamiento hasta el punto de encuentro .....	101
Cuadro 25.	Tiempos de Salida.....	103
Cuadro 26.	Estructura de Capacitación.....	107
Cuadro 27.	Temas de desarrollo en cada socialización. ....	108
Cuadro 28.	Costos de capacitación.....	109

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Descripción del Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	
Anexo B. Diagnostico Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	
Anexo C. Cuadros de Análisis de vulnerabilidad .....	
Anexo D. Resultados calificación de vulnerabilidad .....	
Anexo E. Requerimiento de Recursos .....	
Anexo F. Estructura Organizacional .....	
Anexo G. Base de datos Instituto Empresarial Gabriela Mistral.....	
Anexo H. Procedimientos Operativos Normalizados .....	
Anexo I. Adquisición de recursos faltantes .....	
Anexo J. Cotización Cruz Roja .....	
Anexo K. Cotización Extinsol .....	
Anexo L. Cartilla Instituto Empresarial Gabriela Mistral .....	
Anexo M. Formato de Auditoría Plan de Emergencias .....	
Anexo N. Actividad de simulacro .....	
Anexo O. Simulación virtual .....	
Anexo P. Herramienta de simulación virtual .....	
Anexo Q. Evaluación de impacto Plan de Emergencias .....	
Anexo R. Bitácora de la carga flotante.....	

## GLOSARIO DEL PROYECTO<sup>1</sup>

**Accidente:** Es un evento amenazante inevitable, intencionado o no intencionado que cause daño sobre las personas y/o bienes y/o medio ambiente.

**Agente afectable:** Sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, sobre el cual pueden obrar los efectos destructivos del agente perturbador o calamidad.

**Agente de riesgo:** Agentes con capacidad de generar amenazas sobre un sistema; pueden ser factores (agentes) externos al sistema o factores internos al mismo.

**Alarma:** Señal que anuncia peligro. Ultimo de los tres posibles estados de mando que se producen en la fase de emergencia del subprograma de auxilio (prealerta, alerta y alarma).

**Amenaza:** Probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Peligro (potencial) de que las vidas o bienes naturales humanos sufran un perjuicio o daño. Posibilidad a la que están expuestos los pobladores de un determinado lugar. Pueden ser de tres tipos según su origen. Geológicas (tierra), como sismos, erupciones volcánicas, avalanchas, deslizamientos. Hidro meteorológicas (agua), como inundaciones, huracanes, lluvias. Tecnológicas (cultura humana), como la posible ruptura de un poliducto, incendios o los desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola. También es importante tomar en cuenta que las amenazas se encadenan unas con otras, elevando la posibilidad de los desastres.

---

<sup>1</sup> Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias, FOPAE, versión 6, 2010.

**Análisis de vulnerabilidad:** Es el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público.

**Brigada de emergencia:** Grupo organizado y capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

**Comités locales de emergencia:** Grupos conformados por funcionarios institucionales y personas representantes de organizaciones civiles, con poder de decisión y convocatoria, responsables de conducir los procesos de planificación, organización y respuesta ante situaciones de emergencia o desastre. Tratase de labores preventivas como de atención de emergencias.

**Conato de emergencia:** Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal, haciendo uso de los medios de protección disponibles en el área.

**Contingencia:** Posibilidad que una cosa suceda o no suceda.

**Declaración de emergencia:** proclamación oficial de un estado de emergencia después de ocurrida una calamidad, con el propósito de activar las medidas tendientes a reducir el impacto del desastre.

**Desastre:** Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad o empresa, causando vastas pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios. Los desastres se clasifican frecuentemente, de acuerdo a su causa (natural o antropogénica).

**Emergencia:** Toda situación que implique un “estado de perturbación” total o parcial de un sistema, con capacidad de producir lesiones o daños, originado por

la posibilidad inminente de ocurrencia, o la ocurrencia real de un siniestro, y cuya magnitud puede afectar la estabilidad del sistema, o que requiera una respuesta superior a la establecida con los recursos normalmente disponibles.

**Emergencia general:** Accidente que precisa la intervención de la brigada de emergencia y ayuda de los grupos externos. Implica evacuación de los ocupantes hacia el exterior.

**Emergencia parcial:** Accidente que puede ser controlado por la brigada de emergencias de la institución, implica una evacuación parcial del área afectada y sus efectos se limitan a este.

**Evacuación:** Medida de seguridad para alejar a la población de la zona de peligro, en la cual debe preverse la colaboración de la población civil, de manera individual o en grupos. En su programación, el procedimiento de evacuación debe considerar entre otros aspectos, el desarrollo de las misiones de salvamento, socorro y asistencia social; los medios, los itinerarios y las zonas de concentración o destino; la documentación del transporte para los niños; las instrucciones sobre el equipo familiar, además del esquema de regreso a sus hogares, una vez superada la situación de emergencia. Remoción de personas heridas del lugar de desastre para centros apropiados y remoción de muertos. Incluye el abandono de áreas propensas a desastres antes del impacto del mismo, y el transporte aéreo de pacientes.

**Explosión:** Liberación repentina de energía por medio de gases en una detonación o deflagración.

**Flexsim:** Es un programa de simulación orientado a objetivos, basados en el sistema de simulación de eventos discretos, para construir modelos que pueden ayudar a visualizar flujos de procesos para optimizar “throughput” y minimizar

gastos operativos. Este software suministra al usuario una interfaz gráfica de usuario amena e intuitiva para visualizar, modelar y simular flujos de procesos usando el modo de tomar y arrastrar objetos en una ambiente tridimensional.

**Fuego:** Reacción química que consiste en la oxidación violenta de la materia combustible; se manifiesta con desprendimientos de luz, calor, humos y gases en grandes cantidades.

**Humo:** Producto que en forma gaseosa se desprende de una combustión incompleta, se compone principalmente de vapor de agua y ácido carbónico, carbón en polvo muy fino y un conjunto de productos solidos que se liberan en orden a los elementos constitutivos del material o materiales que arden.

**Identificación de la emergencia:** Primera etapa del proceso de emergencia que consiste en la percepción de la alteración del funcionamiento normal del sistema; la evaluación preliminar de la situación, el aviso y algunas veces, la toma de ciertas medidas correctivas.

**Incendio:** Es producido por una reacción química de oxidación – reducción fuertemente exotérmica, siendo los reactivos el agente oxidante y el reductor, en terminología de incendios, el reductor se denomina combustible y el oxidante, comburente. No obstante es un factor de riesgo que puede darse al coexistir un combustible, comburente y el foco de ignición. Es el fenómeno que se presenta cuando uno o varios materiales inflamables son consumidos en forma incontrolada por el fuego, produciendo perdidas en los bienes y en las personas.

**Medición de riesgo:** Métodos y técnicas aplicados para identificar factores de riesgo y medir la vulnerabilidad a los daños potenciales causados por desastres y/o emergencias.

**Metodología de análisis de riesgos.** Existen diversas metodologías para desarrollar los análisis de riesgos, la selección de la metodología más apropiada en cada caso depende de la disponibilidad de información y el nivel de detalle que se desee alcanzar. El procedimiento general para la elaboración del análisis de riesgo es:

1. Identificación de amenazas
2. Estimación de probabilidades
3. Estimación de vulnerabilidades
4. Cálculo del riesgo
5. Priorización de escenarios
6. Medidas de intervención

Algunas metodologías utilizadas para el análisis de riesgo de la organización son:

- a. Metodología de colores
- b. Análisis preliminar de riesgos basado en la metodología APELL
- c. Método semicuantitativo GHA

**Mitigación:** Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y el medio ambiente. Medidas de intervención de riesgo de carácter físico y/o estructural, tendientes a contrarrestar sus consecuencias y efectos críticos asociados.

**Plan de contingencia:** Plan dirigido a atender la posible ocurrencia de una calamidad que permite prever y estimar la evolución y la probable intensidad de sus efectos, si las condiciones se mantienen variables.

**Plan de emergencia:** Plan realizado para contener o minimizar los posibles efectos de un desastre, basado en evaluación de riesgo, disponibilidad de

recursos materiales o humanos, preparación comunitaria, capacidad de respuesta local e internacional.

**Plan de emergencia y contingencias:** 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 organización<sup>2</sup>.

Un plan de emergencia sirve para:

- ✓ Prevenir un incidente antes de que ocurra
- ✓ Actuar ante el incidente cuando hace su aparición, utilizando para ello los medios materiales y humanos precisos.

**Preparación:** Actividades diseñadas para minimizar pérdidas de vida y daños, para organizar el traslado temporal de personas y propiedades de un lugar amenazado y facilitarles durante un tiempo rescate, socorro y rehabilitación.

**Prevenir:** Actividades diseñadas para proveer protección permanente de un desastre. Incluye ingeniería y otras medidas de protección física, así como medidas legislativas para el control del uso de la tierra y ordenación urbana. Medidas y acciones tendientes a evitar la presentación del siniestro.

**Pronóstico de daños:** Estudio y estimación anticipada de la situación esperada y alteraciones probables que pueden causar el impacto de una determinada calamidad de origen natural o humano, en el sistema afectable (población y entorno).

---

<sup>2</sup> Decreto 332 del 2004, Artículo 7°. Planes de Emergencia.

**Rescate:** Acciones mediante las cuales los grupos especializados, externos al área o a la edificación, sacan las personas amenazadas que no hayan podido salir por sus propios medios en un procesos de evacuación.

**Rescate de primera línea:** Acción inicial, de carácter individual, pudiendo ser simultánea, desarrollada con el fin de controlar un siniestro, por las personas que normalmente operan en un sitio.

**Respuesta externa:** Acciones desarrolladas por personas u organizaciones no pertenecientes a una empresa, con el fin de controlar un siniestro presentado en ella.

**Respuesta interna especializada:** Acciones coordinadas desarrolladas por un grupo de personas de una institución, organizadas, entrenadas y equipadas especialmente para responder a los siniestros. (Brigada de emergencia).

**Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un cierto sitio y en un cierto periodo de tiempo.

**Riesgo aceptable:** Grado de pérdidas materiales y humanas, percibidas por la comunidad o autoridades correspondientes, como tolerables en acciones destinadas a minimizar riesgos de desastres.

**Simulacro:** Ejercicio para toma de decisiones y adiestramiento en desastres dentro de una comunidad amenazada, con el fin de representar situaciones de desastre para promover una coordinación más efectiva de respuesta, por parte de autoridades pertinentes y de la población.

**Simulacro de evacuación:** Es la representación de una respuesta de protección ante una emergencia causada por uno o más fenómenos o agentes perturbadores. Durante el ejercicio se simulan diversos escenarios, lo más cercanos a la realidad, con la finalidad de probar y preparar la respuesta más eficaz ante eventuales situaciones reales de perturbación.

**Siniestro:** Todo evento indeseado, no programado, que puede generar consecuencias negativas en el sistema (daños, lesiones, pérdidas, etc.).

**Sismo:** Es la liberación de energía acumulada en forma de ondas, capaz de sacudir la superficie terrestre.

**Sistema de Comando de Incidentes:** Es una herramienta para asegurar el correcto desenvolvimiento de distribución de los recursos y personal durante una emergencia, con el fin de lograr el comando, control y coordinación de las operaciones de respuesta, de todas las instituciones que intervienen para lograr metas afines, lograr estabilizar el incidente, proteger la vida, los bienes y el medio ambiente.

Los principios que gobiernan el Sistema de Comando de Incidentes son:

1. Terminología común, usar el mismo lenguaje de comunicación
2. Organización modular, debe existir un organigrama ordenado
3. Comunicaciones integradas.
4. Unidad en el comando, es decir debe estar claramente definido las responsabilidades
5. Comando Unificado.
6. Consolidación de un Plan de Acción del Incidente, se debe actuar de acuerdo a un plan previamente establecido

7. Alcance de Supervisión, se debe verificar que todas las actividades que se realizan durante la atención del incidente sean supervisadas.
8. Instalaciones del Incidente determinadas.
9. Manejo integral de los recursos.

**Sistema de extinción de incendios:** Equipo automático o manual usado para el control o extinción de incendios.

**SNPAD:** Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia. Conjunto de entidades públicas y privadas que realizan planes, programas, proyectos y acciones específicas para prevenir, evitar y reducir los efectos de un desastre.

**Vulnerabilidad:** Puede entenderse, entonces, como la predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas, y por lo tanto su evaluación contribuye en forma fundamental al conocimiento del riesgo mediante interacciones del elemento susceptible con el ambiente peligroso.

## RESUMEN

**TITULO<sup>3</sup>:** DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA EL INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL DE FLORIDABLANCA.

**AUTOR<sup>4</sup>:** LEON CARDENAS YENNY KATERINE  
MANTILLA SUAREZ EDWING MAURICIO

**PALABRAS CLAVE:** Emergencia, amenaza, vulnerabilidad, riesgo, recursos, población, normatividad, evacuación.

**DESCRIPCIÓN:** El diseño y la formulación del plan de emergencias surgen por la necesidad de crear o garantizar espacios seguros para proteger la vida, la integridad de las personas y los recursos de la institución, mitigando los riesgos que puedan presentarse.

En el proceso de desarrollo del proyecto se identificaron amenazas y puntos críticos que requerían de procedimientos básicos necesarios para preparar al personal en el manejo ante una situación de emergencia, definiendo procedimientos operativos que faciliten la acción de las entidades involucradas para establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional de acuerdo a las fases de la emergencia.

Para este proyecto se inició con un diagnóstico general de los recursos, las personas y los sistemas y procesos que permite analizar la situación actual de la institución tanto locativa como estructural en cuanto al manejo de eventos naturales o emergencias.

Después se establecieron las amenazas con mayor riesgo para la comunidad educativa, y para cada una de ellas, el análisis de vulnerabilidad con lo cual se conformaron mediante la metodología de diamantes de riesgo para determinar el nivel de riesgo de las amenazas encontradas.

Posteriormente, se definieron la estructura organizacional del equipo de respuestas y los procedimientos operativos normalizados para atender una emergencia, así como la propuesta de plan de evacuación para la institución y los planes de capacitación en preparación y respuesta ante las amenazas latentes.

Por último se formuló la simulación virtual de una de las posibles emergencias para confirmar la efectividad del plan de emergencia.

---

<sup>3</sup> Proyecto de Grado.

<sup>4</sup> Facultad de Ingenierías Físicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: Juan Camilo Lesmez Peralta. Tutor: José Raúl Hernández Amaya.

## ABSTRACT

**TITLE<sup>5</sup>:** DESIGN AND DEVELOPMENT OF EMERGENCY PLAN FOR BUSINESS INSTITUTE OF GABRIELA MISTRAL IN FLORIDABLANCA

**AUTHOR<sup>6</sup>:** LEON CARDENAS YENNY KATERINE  
MANTILLA SUAREZ EDWING MAURICIO

**KEY WORDS:** emergency, threat, vulnerability, risk, resources, population, regulations, evacuation.

**DESCRIPTION:** The emergency plan design and development arise from the necessity to create or guarantee a safe place for protect life, people`s integrity and institution`s resources, mitigating risks that may arise.

In the project`s development process was detected threats and critical points that needed basic procedures necessary to prepare staff in an emergency situation, defining operational procedures to facilitate the involved entities action to establish interagency coordination mechanisms according to the emergency phases.

For this project begins with a resources, people, systems and processes general diagnosis, for analyze the institution current situation both locational and structural in the management natural or emergency events.

After that higher threats risk for the educational community were established, and each one of them, with vulnerability analysis which were formed by diamond-risk methodology to determine the threats found risk level.

Subsequently, the response team organizational structure was defined and standard operating procedures for an emergency, as well as the evacuation plan and training plans in preparation and response latent threats.

Finally the virtual simulation of the possible emergencies to confirm the emergency effectiveness plan was formulated.

---

<sup>5</sup> Project of degree

<sup>6</sup> Physical-Mechanical Engineering Faculty. School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Manager: Juan Camilo Lesmez Peralta. Tutor: José Raúl Hernández Amaya.

## INTRODUCCIÓN

En el entorno de las organizaciones y en las labores cotidianas, suelen presentarse eventualidades que pueden afectar el desarrollo normal de las actividades de la organización. Estos incidentes pueden provocar emergencias produciendo lesiones graves, en otros casos muertes de los miembros de la organización, daños materiales, impactos ambientales que son producidos por amenazas naturales, antrópicas o sociales como incendios, inundaciones, sismos, explosiones, fallas eléctricas, robos, asonadas entre otros.

Es por ello que se diseñan instrumentos que ayudan a mitigar las consecuencias y posibles daños a la comunidad, costos por pérdidas y capacidad de reacción ante alguna eventualidad.

En el presente documento se estructura el plan para el manejo y atención de posibles emergencias que se puedan presentar en el Instituto Empresarial Gabriela Mistral, por tanto se ha determinado una metodología junto con una serie de actividades y acciones en tres momentos: antes, durante y después de la emergencia. Este plan de emergencias desarrolla y establece los procedimientos adecuados para preparar el personal del plantel educativo.

La estructura se compone e inicia con un diagnóstico, en el cual se identifican amenazas y se determina la vulnerabilidad del Instituto Empresarial Gabriela mistral, se establece el nivel de riesgo, aspectos legales, brigadas de emergencia. Para esto se definen acciones y actores para atención de desastres, capacitaciones, simulaciones y socializaciones a la comunidad educativa para una mejor respuesta y atención en caso de que se genere dicho evento.

En el plan de emergencias para el Instituto Empresarial Gabriela Mistral se definen claramente los objetivos, las acciones y procedimientos que se deben tener en cuenta ante las posibles situaciones de esta índole.

Se quiere con este diseño de plan de emergencias abarcar las acciones necesarias para atender un evento que amenace la integridad de las personas, y genere daños en equipos e infraestructura, asignando para cada área un responsable atento en caso de cualquier emergencia.

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Cuadro 1. Metodología Desarrollo Plan de Emergencias

<b>METODOLOGIA DESARROLLO PLAN DE EMERGENCIAS</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales de la Institución.	Capítulo 2. Marco de referencia. Subtítulo 2.1. Marco contextual Numeral 2.1.1. Descripción general de la Institución.
Realizar el inventario de recursos disponibles para atención de emergencias así como el censo poblacional fijo y flotante del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.	Capítulo 4. Recursos. Subtítulo 4.1. Inventario de recursos.
Ejecutar los estudios de requerimientos correspondientes para la atención de emergencias con base en los resultados del inventario de recursos.	Subtítulo 4.2. Requerimiento de recursos.
Estimar la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias de acuerdo con el estudio de requerimientos.	Anexo J  Anexo K
Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencias de acuerdo con las características estructurales y operativas de la institución.	Subtítulo 2.2. Marco legal. Numeral 2.2.1. Legislación Nacional. Numeral 2.2.2. Normas Técnicas Colombianas. Numeral 2.2.3. Otras Normas.
Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que esta mayormente expuesta la institución y su probabilidad de ocurrencia.	Capítulo 3. Análisis de vulnerabilidad. Subcapítulo 3.1. Análisis de amenazas. Numeral 3.1.1. Amenazas de tipo natural. Numeral 3.1.2. Amenazas de origen antrópico no intencional. Numeral 3.1.3. Amenazas de tipo social. Subtítulo 3.2. Calificación de análisis de vulnerabilidad. Subtítulo 3.3. Nivel de riesgo.
Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas.	Capítulo 6. Procedimiento de respuesta. Subtítulo 6.1. Justificación de la estructura. Numeral 6.1.1. Estructura orgánica de respuesta basada en el SCI. Subtítulo 6.2. Funciones de los miembros de la estructura organizacional del plan de emergencias.

**Cuadro 1. (Continuación)**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad.	Capítulo 7. Procedimientos operativos normalizados (PON'S).
Diseñar el plan de evacuación en la institución en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias.	Capítulo 8. Plan de evacuación.
Socializar a los miembros de la estructura orgánica y personal del Instituto Empresarial Gabriela Mistral en materia de preparación y respuesta ante emergencias.	Capítulo 9. Plan de capacitación.
Diseñar un protocolo para la evacuación y auditoria al plan de emergencias y contingencias.	Capítulo 12. Evaluación y auditoria.
Elaborar el guion y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias del Instituto empresarial Gabriela Mistral.	Capítulo 13. Guion del simulacro.
Socializar los documentos resultantes del plan de emergencias a la comunidad educativa.	Capítulo 11. Socialización de resultados.
Evaluar el grado de implementación el impacto de la formulación del plan de emergencias en la institución.	Capítulo14. Evaluación de impacto.
Desarrollar una herramienta de animación virtual que permita la visualización de la forma de evacuación de las instalaciones del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.	Anexo O Anexo P

Fuente: Autores

# 1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sede A del Instituto Empresarial Gabriela Mistral es una entidad de gobierno dedicada a la educación básica primaria y básica secundaria. Ésta sede cuenta con laboratorios de física, química, biología, áreas administrativas, espacios deportivos, capilla, biblioteca, aulas de clase, aula de tecnología y aula de artes plásticas. Su comunidad está compuesta por 2272 estudiantes y 90 miembros del personal administrativo y docente.

Esta institución se encuentra ubicada en una zona vulnerable<sup>7</sup> expuesta a una serie de riesgos naturales como sismos, antrópicos no intencionales y sociales, que pueden causar daños de magnitud considerable, afectar la integridad física y mental de la comunidad educativa, a su vez la estructura física del plantel y la continuidad de las actividades académicas ya que el Instituto educativo no cuenta con un plan alternativo para darle solución al cese de clases ante este tipo de emergencias **(Ver anexo D)**.

En el diagnóstico realizado por los autores en la institución<sup>8</sup>, de las ocho amenazas externas identificadas, siete de ellas corresponden a riesgo medio y tan solo una está catalogada como riesgo alto por lo tanto, el análisis de vulnerabilidad y nivel de riesgo del Instituto Empresarial Gabriela Mistral muestra resultados de un 87,5% de calificación riesgo medio ante amenazas como inundaciones, incendios, deslizamientos entre otros; y un 12,5% de riesgo alto correspondiente a movimientos sísmicos. (Ver ilustración 1).

Amenazas identificadas  $\longrightarrow$  8  $\longrightarrow$  100%

---

<sup>7</sup> [en línea] Disponible en internet < <http://seisan.sgc.gov.co/RSNC/> > Red Sismológica Nacional de Colombia.

<sup>8</sup> Fondo de Prevención y atención de Emergencias – FOPAE. Metodología de Análisis de Riesgo por Colores. Bogotá D.C., Enero de 2014.

Amenazas riesgo medio  $\longrightarrow 7 \longrightarrow x$

Amenaza riesgo alto  $\longrightarrow 1 \longrightarrow x$

$$\text{Amenaza riesgo medio} = \frac{7 \times 100\%}{8} = 87,5\%$$

$$\text{Amenaza riesgo alto} = \frac{1 \times 100\%}{8} = 12,5\%$$



Ilustración 1. Relación porcentual de Análisis de Riesgo.

Frente a las amenazas evaluadas el Instituto no cuenta con los suficientes recursos y suministros para atender situaciones de emergencia como: **(Ver cuadro 2)**.

**Cuadro 2. Diagnostico Instituto Empresarial Gabriela Mistral**

<p><b>MULTIPROPÓSITO ABC:</b> Extintores almacenados en oficina. Algunos de ellos vencidos.</p> 	<p><b>DISEÑO ESTRUCTURAL:</b> No cuenta con ventanas hacia el exterior de la institución, que en caso de derrumbes pueden llegar a ser vías de acceso.</p> 
<p><b>CAMILLAS:</b> No se encuentra accesible a ella de forma rápida y solo existen dos, una de ellas se encuentra guardada en el cuarto de aseo.</p> 	<p><b>BOTIQUIN:</b> No posee los elementos necesarios, acceso restringido.</p> 
<p><b>CONTROLES DE CORRIENTE:</b> Están expuestos, y cercanos a fuentes de agua lo que podría provocar un corto circuito y posteriormente una explosión.</p> 	<p><b>TOMA CORRIENTE:</b> Se encuentran algunas toma corrientes mal instaladas.</p>  
<p><b>CABLEADO ELÉCTRICO:</b> Se encuentra expuesto y en condiciones de inseguridad para la comunidad.</p> 	<p><b>PISOS Y ESCALERAS:</b> Las escaleras no son de superficie antideslizante y no son reflectiva, en algunos sectores los pisos están en mal estado.</p>  
<p><b>SALIDAS DE EMERGENCIA:</b> Están bloqueadas y no funcionan, existen algunas muy estrechas Y obstaculizadas</p>  	

**Fuente: Autores**

Adicionalmente, no hay plantas de energía eléctrica ni tanques de reserva de agua en caso de un evento que requiera de estos recursos. No hay un sistema de alarma de evacuación lo cual hace muy difícil dar aviso a toda la comunidad educativa de la ocurrencia de alguna emergencia. Solo posee un detector de humo cuando realmente debería tener ocho (8) distribuidos en laboratorios, salas de cómputo, de audiovisuales, coordinaciones y sala de profesores. Los dos (2) botiquines existentes no contienen los elementos necesarios para atender una emergencia, se encuentran bajo llave y con acceso restringido. **(Ver Anexo B)**.

Aunque no se han registrado los eventos ocurridos en la Institución, se han presentado emergencias como incendios por corto circuito en el mes de septiembre de 2014 dejando pérdidas materiales de infraestructura y equipo; durante la ocurrencia de dicho evento resultaron lesionados 10 niños con golpes y raspones y 3 niñas que inhalaron humo sin consecuencias graves para su salud.

Adicionalmente, la cultura de la comunidad es de despreocupación y desconocimiento total de los riesgos que los rodean y de los procedimientos básicos para una adecuada evacuación, la institución educativa no cuenta con un plan de emergencia contra riesgos, no existe un registro electrónico de los incidentes que presenten parámetros medibles que ayuden en la toma de decisiones y tampoco planos de evacuación de las instalaciones.

Debido a que no se pueden predecir desastres, la comunidad Gabrielista no es ajena a la necesidad de crear o garantizar espacios seguros; por esto se hace necesario el diseño de un plan de emergencias para realizar los procedimientos correspondientes de atender y minimizar los impactos de estos posibles eventos.

## 1.2 JUSTIFICACION

El gobierno colombiano, como una de las medidas necesaria para cumplir con su obligación de velar por la integridad de la población, emitió la ley 1523 de 2012,<sup>9</sup> por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres, con el objeto de definir las responsabilidades y funciones de los organismos y entidades públicas y privadas en cuanto a prevención, tratamiento y rehabilitación en situaciones de desastre, calamidad que se puedan presentar por algún tipo de eventualidad en el entorno físico de una organización e institución que sea de carácter público o privado.

La Directiva Ministerial 13 de 1992,<sup>10</sup> establece las responsabilidades del sistema educativo como integrante del SNPAD y exige la elaboración e implementación de un plan escolar de gestión de riesgo, en busca de que el sector educativo contribuya en reducir los desastres y sus efectos, por lo cual establece las orientaciones que se deberán tener en cuenta y actividades a desarrollar para ello.

Teniendo en cuenta lo anterior y atendiendo a la Directiva Ministerial 13 de 1992 antes referenciada, el Instituto Empresarial Gabriela Mistral se ve en la necesidad de implementar un Plan de Emergencia que beneficie a todo el personal estudiantil, administrativo y operativo, garantizando una respuesta oportuna y eficiente ante eventos desafortunados como accidentes y catástrofes, con el fin de prevenir, controlar y responder de manera eficiente ante las situaciones de riesgo

---

<sup>9</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1523. (24, abril, 2012). Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario oficial. Bogotá, D.C., 2012. No. 48411.

<sup>10</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Directiva Ministerial no. 13. (23, enero, 1992). Por la cual se responsabiliza al sector educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, a participar en los planes y programas de reducción de desastres y sus consecuentes efectos.

en las que se vea comprometida la seguridad e integridad de la comunidad educativa.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo General.**

Diseñar y formular el plan de emergencias para el Instituto Empresarial Gabriela Mistral de Floridablanca, con el fin de mitigar las consecuencias de eventos que se presenten en la institución y afecten a la comunidad educativa, administrativos, visitantes, entre otros.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Desarrollar un estudio descriptivo de las características locativas y estructurales del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Realizar el inventario de recursos disponibles para atención de emergencias así como el censo poblacional fijo y flotante del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Ejecutar los estudios de requerimientos correspondientes para la atención de emergencias con base en los resultados del inventario de recursos.
- ✓ Estimar la inversión requerida en la compra e instalación de los recursos para atención de emergencias de acuerdo con el estudio de requerimientos.
- ✓ Identificar los requisitos legales y normas técnicas aplicables al plan de emergencia de acuerdo con las instalaciones estructurales y operativas del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Ejecutar el análisis de vulnerabilidad que permita determinar las amenazas a las que está mayormente expuesto el Instituto Empresarial Gabriela Mistral junto con su probabilidad de ocurrencia.

- ✓ Definir la estructura orgánica para la activación de la respuesta ante emergencias y administración de las mismas.
- ✓ Elaborar los procedimientos operativos normalizados de respuesta ante emergencias para las amenazas calificadas con mayor grado de riesgo en el análisis de vulnerabilidad.
- ✓ Elaborar el plan de evacuación para las instalaciones del Instituto Empresarial Gabriela Mistral en concordancia con los resultados obtenidos durante la estructuración del plan de emergencias y contingencias.
- ✓ Socializar a los miembros de la estructura orgánica y personal del Instituto Empresarial Gabriela Mistral en materia de preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Diseñar un protocolo para la evacuación y auditoría al plan de emergencias y contingencias.
- ✓ Elaborar el guión y formatos de evaluación para la realización de un simulacro de emergencias del Instituto empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Evaluar el grado de implementación e impacto de la formulación del plan de emergencias y contingencias del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Desarrollar una herramienta de animación virtual que permita la visualización de la forma de evacuación de las instalaciones del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.

#### **1.4 ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance del proyecto “Diseño y formulación del plan de emergencias para el Instituto Empresarial Gabriela Mistral” se enfoca en dar a conocer a la comunidad educativa y visitantes, las actividades, planes y procedimientos diseñados, tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas en eventos amenazantes, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo, para garantizar una buena respuesta ante una emergencia.

La institución busca realizar acciones correctivas y preventivas que mitiguen los impactos que amenacen a la comunidad. Basados en el diseño y formulación de este proyecto se procederá a conocer los costos de los recursos necesarios para suplir una emergencia, los requisitos legales para desarrollar un plan de emergencia, el plan de capacitación a docentes, estudiantes y a la comunidad vinculada a la institución, informar sobre el contenido del plan de emergencia a través de medios físicos, mostrar por medio de la animación virtual la señalización, puntos de encuentro y recursos físicos necesarios ante situaciones de emergencia.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO CONTEXTUAL

#### 2.1.1 Descripción general de la institución.

El Instituto Empresarial Gabriela Mistral se encuentra ubicado en la calle 4 # 9-37 barrio centro, cerca de la alcaldía del municipio de Floridablanca, Santander.

En 1927 mediante la resolución de aprobación (la misma que en ese tiempo regia para todas las instituciones oficiales del país), a través de la cual, se crearon dos (2) centros educativos ubicados en el centro del casco urbano de Floridablanca y conocidos con los nombres de “Concentración escolar urbana de niñas” y “Concentración escolar urbana de niños” separadas simplemente por unas escaleras intermedias en su patio interno. En 1962 se reformó la planta física y tomaron los nombres de “Concentración Gabriela Mistral (en el costado Sur hacia la calle 4ª) y “Concentración Domingo Faustino Sarmiento” (en el costado Norte, hacia la calle 3ª) respectivamente. Así mismo, es importante tener en cuenta que estas instalaciones fueron utilizadas también, como sede administrativa de la dirección de agrupaciones Escolares de Floridablanca, desde donde se operaba en esos tiempos todas la Escuelas Urbanas y Rurales del municipio.

En 1978 se unificaron las concentraciones escolares nombrando nuevos administrativos. En 1996 según el acuerdo N°093 del 6 de Diciembre de 1995, se crea el Instituto Empresarial Gabriela Mistral, implementando el nivel de preescolar al sexto grado.

El instituto cuenta con 2 bloques de los cuales 1 es de 4 pisos correspondiente al bloque nuevo, construido de concreto reforzado y entre los pisos placas compuestas de el mismo material, el bloque antiguo posee 1 solo piso, construido

de concreto y deteriorado, no cuenta con ventanas a la calle y las puertas y ventanas hacia a dentro son rejas de hierro, los pisos son cubiertos por baldosín. El plantel educativo cuenta con 25 aulas distribuidas en los dos bloques, las que se encuentran deterioradas debido a que su estructura física y estética no han sido mejoradas, son las del bloque antiguo, además de los sistemas de energía como cableado, toma corriente y enchufes que se encuentran expuestos y en avanzado deterioro.

Para esto se definieron las diferentes zonas según la ubicación en la institución, por medio de una abreviada descripción de las instalaciones, contemplando la arquitectura y la función que cumple para el normal desarrollo de las actividades escolares en los horarios de 06:00 a.m. a 12:30 m y 12:35 m a 06:15 p.m.

### 2.1.2 Descripción de la empresa e infraestructura. (Ver Anexo A).

## 2.2 MARCO LEGAL

### 2.2.1 Legislación Nacional

**Cuadro 3. Legislación Nacional**

Ley	Descripción
<b>Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional</b>	<b>Título III.</b> Salud Ocupacional. <b>Título VIII.</b> Desastres. <b>Artículo 501.</b> Cada comité de Emergencias deberá elaborar un plan de contingencia para su respectiva jurisdicción con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad. Además, deberán considerarse los diferentes tipos de desastre que puedan presentarse en la comunidad respectiva. El comité Nacional de Emergencias elaborará, para aprobación del Ministerio de Salud, un modelo con instrucciones que aparecerá en los planes de contingencia. Artículo 502. El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres.
<b>Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional</b>	<b>Parágrafo.</b> El Comité Nacional de Emergencias deberá vigilar y controlar las labores de capacitación y de entrenamiento que se realicen para el correcto funcionamiento de los planes de contingencia.

**Cuadro 3. (Continuación)**

Ley	Descripción
Decreto 586 de 1983	Establece la conformación de comités de Salud Ocupacional.
Ley 46 de 1988	<p><b>Artículo 14.</b> Plan de acción específico para la atención de desastres. Declarada una situación de desastres de carácter nacional, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres procederá a elaborar, con base en el plan nacional, un plan de acción específico para el manejo de situación de desastre declarada, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en el decreto de declaratoria. Cuando se trate de situaciones calificadas como departamentales, intendenciales, comisariales, distritales o municipales, el plan de acción será elaborado y coordinado en su ejecución por el Comité Regional u Operativo Local respectivo, de acuerdo con las orientaciones establecidas en el decreto de declaratoria y con las instrucciones que impartan el Comité Nacional y la Oficina Nacional para la Atención de Desastres.</p>
Resolución 1016 de 1989	<p>“Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país”. <b>Artículo 11.</b> Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas: Rama preventiva. Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propia de la actividad económica de la empresa. Rama pasiva o estructural. Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y número de trabajadores. Rama activa o control de las emergencias. Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control. <b>Artículo 14.</b> El programa de salud ocupacional deberá mantener actualizados de los siguientes registros mínimos: planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.</p>
Directiva Ministerial 13 de 1992	<p>“Responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”. 2. Planes de prevención de desastres en establecimientos educativos. 3. Planes de emergencias en escenarios deportivos.</p>

**Cuadro 3. (Continuación)**

Ley	Descripción
<p><b>Resolución 7550 de 1994</b></p>	<p>“Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres”.</p> <p><b>Artículo 3°.</b> Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual hará parte integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos:                      Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares.                      Análisis escolar de riesgos.                      Plan de acción. Simulacro escolar ante una posible amenaza.</p>
<p><b>Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos</b></p>	<p><b>Artículo 1°.</b> La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio Colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.</p>
<p><b>Decreto 93 de 1998</b></p>	<p>“Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”.</p>
<p><b>Decreto 3888 de 2007</b></p>	<p>“Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencias y Contingencias para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se dictan otras disposiciones”. <b>Artículo 2°.</b> El objetivo del Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para eventos de afluencia masiva de público es servir como instrumento rector para el diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta que permita coordinar y planear el control y atención de riesgos y sus efectos asociados sobre las personas, el ambiente y las instalaciones en esta clase de eventos. Este plan se contemplará con las disposiciones regionales y locales existentes. <b>Artículo 20°.</b> Planes institucionales. Los organismos operativos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres elaborarán sus propios planes institucionales para la atención de los eventos de afluencia masiva de público, los cuales se articularán con los Planes Locales de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público.</p>
<p><b>Decreto 4147 de 2001</b></p>	<p>“Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres se establece su objeto y estructura”.</p>
<p><b>Ley 1523 de 2012</b></p>	<p>“Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.</p>

**Cuadro 3. (Continuación)**

Ley	Descripción
Decreto 1443 de 2014 Artículo 25	“Prevención, preparación y respuesta ante emergencias” 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 centro y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.

**2.2.1 Normas Técnicas Colombianas****Cuadro 4. Normas Técnicas Colombianas**

NTC 14 - 61	Establece definiciones, colores de seguridad, colores de contraste, diseño de símbolos gráficos y clasificación de señales.
NTC-1700	Higiene y seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana. Establece cuáles son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios, es decir, comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.
NTC-1867	Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.
NTC-2388	Símbolos para la información del público.
NTC-2885	Higiene y seguridad. Extintores portátiles. Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of wáter – Based fire protection systems USA:2002. Establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.
NTC-4140	Edificios. Pasillos y corredores.
NTC-4143	Edificios. Rampas fijas.
NTC-4144	Edificios. Señalización.
NTC-4145	Edificios. Escaleras.
NTC-4201	Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
NTC-4279	Vías de circulación peatonal planas.
NTC-4764	Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.

## 2.2.2 Otras Normas

**Cuadro 5. Otras Normas**

<b>NFPA 101 de 2006</b>	Life Safety Code. (Código de Seguridad Humana).
<b>NFPA 1600 de 2007</b>	Standard on Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs. (Norma sobre Manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio).

## 2.3 MARCO TEORICO

### 2.3.1 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, sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Asimismo, es posible identificar una serie de observaciones que se 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<sup>11</sup>.

#### 2.3.1.1 Identificación de Amenazas

Cada organización presenta de acuerdo a las características de su estructura física y la actividad económica a la que se desempeña. Las amenazas pueden provenir de fuentes naturales, antrópicas no intencionales y sociales.

---

<sup>11</sup> Guía metodologías de análisis de riesgo, Fondo de Prevención y Atención de Emergencias. FOPAE. Pag.8.

**Cuadro 3. Identificación de amenazas**

Natural	Antrópicas no intencionales	Social
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incendios forestales</li> <li>✓ Fenómenos de remoción en masa</li> <li>✓ Movimientos Sísmicos</li> <li>✓ Eventos atmosféricos</li> <li>✓ Inundaciones por desbordamientos de agua</li> <li>✓ Avenidas torrenciales</li> <li>✓ otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables)</li> <li>✓ Explosión (gases, fibras, polvos, etc.)</li> <li>✓ Inundación por deficiencia de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto)</li> <li>✓ Fallas en sistemas y equipos</li> <li>✓ Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ comportamientos no adaptativos por temor</li> <li>✓ accidente de vehículos</li> <li>✓ accidente de personas</li> <li>✓ revueltas / Asonadas</li> <li>✓ Atentados Terroristas</li> <li>✓ Hurtos</li> <li>✓ Otros</li> </ul>

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

### 2.3.1.2 Amenazas en Floridablanca

“Colombia se encuentra ubicada en el extremo noroccidental de Suramérica, Nazca y el Caribe; así como varios sistemas de placas secundarias paralelas al piedemonte de las tres cordilleras. Los movimientos relativos de estas originan incrementos de la actividad volcánica y sísmica en el territorio Nacional, por lo que la mayor parte del país se encuentra en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia”<sup>12</sup>. Floridablanca se ubica próxima a la Mesa de los Santos, cuya actividad sísmica es constante por tanto genera una alta probabilidad de vulnerabilidad al riesgo sísmico.

### 2.3.1.3 Identificación, descripción y calificación de las amenazas

Mediante observación directa en las instalaciones de la Edificación de la Institución Gabriela Mistral, se analizaron los siguientes aspectos:


<sup>12</sup> PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014, sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo. P 594- Ref 451

a) Revisión de la información general suministrada por el comité de emergencias, en cuanto a datos generales e información de antecedentes de eventos ocurridos en tiempo pasado.

b) Observación directa en las instalaciones para identificar amenazas tanto internas como externas, que representa la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre y que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado.

c) Una vez identificadas las amenazas se procede a evaluarlas, combinando el análisis de probabilidad, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala:

**Cuadro 4. Identificación, descripción y calificación de las amenazas.**

Evento	Comportamiento	Color Asignado	
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	VERDE	
PROBABLE	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos y científicos para creer que sucederá	AMARILLO	
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	ROJO	

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

#### 2.3.1.4 Análisis de vulnerabilidad

**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 amenaza.<sup>13</sup>

De acuerdo con el punto anterior, se procedió a determinar la vulnerabilidad entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene el edificio de la Institución Gabriela Mistral al ser afectada o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo tales como: Personas, recursos, sistemas y procesos.

Cuadro 5. Elementos expuestos en el análisis de vulnerabilidad.

Personas	Recursos	Sistemas y Procesos
✓ Gestión organizacional	✓ suministros	✓ Servicios
✓ Capacitación y entrenamiento	✓ Edificación	✓ Sistemas alternos
✓ Características de seguridad	✓ Equipos	✓ Recuperación

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos:

**POSIBLE:** nunca ha sucedido (verde)

**PROBABLE:** ya ha ocurrido (amarillo)

**INMINENTE:** evidente, detectable (rojo)

<sup>13</sup> Guía metodologías análisis de riesgo. Fondo de prevención y atención a desastres. FOPAE. Pág. 11

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

Para cada uno de estos aspectos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final.

En las columnas dos (2), tres (3) y cuatro (4), se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) tal como se indica a continuación: **SI**, cuando existe o tiene un nivel bueno; **NO**, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; **PARCIAL**, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas dadas, y se realiza con base en los siguientes criterios:

**SI=1, PARCIAL=0.5, 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 debe tener máximo dos (2) decimales).

En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos que mejorarán y que serán contemplados en los planes de acción del plan de emergencia y contingencias.

**Cuadros de análisis de vulnerabilidad (Ver anexo C).**

Cada uno de los anteriores aspectos se calificó así:

**Cuadro 6. Calificación del análisis de vulnerabilidad.**

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

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento. La interpretación de los resultados se obtiene la siguiente tabla:

**Cuadro 7. Resultados de los aspectos del análisis de vulnerabilidad.**

<b>Rango</b>	<b>Calificación</b>	<b>Color</b>
0,0 – 1,0	ALTA	ROJO
1,1 – 2,0	MEDIA	AMARILLO
2,1 – 3,0	BAJA	VERDE

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

Una vez determinada la vulnerabilidad, se determinó el nivel de riesgo para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables, relacionando la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esta relación se representó por un diamante de riesgo, el cual posee cuatro cuadrantes, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos; de acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se calificó de la siguiente manera:

**Cuadro 8. Calificación de riesgos**

Número de rombos	Nivel de Riesgo	Porcentaje
3 A 4 ROMBOS EN ROJO	El riesgo es ALTO y significa que Representan la vulnerabilidad y la amenaza, están en su punto máximo para que los efectos de un evento representen un cambio significativo en la comunidad, economía, infraestructura y el medio ambiente.	Del 75% al 100%
1 A 2 ROMBOS ROJOS O 4 AMARILLOS	El riesgo es MEDIO, lo cual significa que de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, también es posible que 3 de todos los componentes son calificados como medios, por lo tanto las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud, pero se espera sean inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.	Del 50% al 74%
1 A 3 ROMBOS AMARILLOS Y LOS RESTANTES VERDES	El riesgo es BAJO, lo cual significa que la vulnerabilidad y la amenaza están controladas. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representen pérdidas menores.	Del 25% al 49%

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

### **Resultado de la calificación (Ver Anexo D)**

#### **2.3.1.5 Nivel de Riesgo**

**Riesgo:** 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 sociedad.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Guía metodologías análisis de riesgo. Fondo de prevención y atención a desastres. FOPAE. Pág. 18

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos, sistemas y procesos, se empieza a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo.



Ilustración 2. Diamante de riesgo

Para la amenaza:

**POSIBLE:** Nunca ha sucedido (**verde**)

**PROBABLE:** Ya ha ocurrido (**amarillo**)

**INMINENTE:** Evidente, detectable (**rojo**)

Para la vulnerabilidad:

**BAJA:** Entre 2,1 y 3,0 (**verde**)


















**MEDIA:** Entre 1,1 y 2,0 (**amarillo**)

**ALTA:** Entre 0 y 1,0 (**rojo**)

Para determinar el nivel de riesgo global, en la penúltima columna del formato se pinta cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables. Por último, de acuerdo a la combinación de los

cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores.

**Cuadro 9. Calificación nivel de riesgo.**

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

Fuente: fondo de prevención y atención de emergencias – FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”.

#### 2.3.1.6 Priorización de escenarios.

Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que es de gran importancia la intervención antes que otros. Las matrices de severidad del riesgo y de niveles de planificación requeridos, permiten desarrollar planes de gestión referente 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. Este plan, incluye diversos planes con las medidas de prevención, mitigación y control durante las diferentes etapas del proyecto, que garantizan un manejo eficiente y un control oportuno de las amenazas y riesgos asociados a la organización.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Guía metodologías análisis de riesgo. Fondo de prevención y atención a desastres. FOPAE. Pág.28

#### 2.3.1.7 Priorización de Riesgos.

Se realiza la priorización de amenazas organizándolas desde la calificación “Alta” hasta la calificación “Baja”. Para cada una de estas se definirán las medidas de intervención, ya sea de prevención, mitigación o ambas.<sup>16</sup>

#### 2.3.1.8 Política organizacional de emergencias.

Se describirán las actividades que se llevan a cabo dentro de la institución educativa, cada sector velará por un plan de emergencias eficiente que proteja la integridad de las personas que lo habitan y visitan en el momento de un evento o emergencia.

Todos los miembros de la comunidad educativa deben identificar, entender y divulgar:

- Recursos del sector / Institución
- Planos de evacuación
- Rutas de evacuación
- Puntos de encuentro

Es necesario establecer un Sistema Comando de Incidentes (SCI), para involucrar acciones preventivas de preparación, de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias, así como el apoyo interinstitucional.

### **2.3.2 Esquema Organizacional para la Atención de Emergencias.<sup>17</sup>**

#### **2.3.2.1 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.

---

<sup>16</sup> *Ibíd.*

<sup>17</sup> Guía metodologías análisis de riesgo. Fondo de prevención y atención a desastres. FOPAE. Pág.29

Este sistema de administración involucra acciones preventivas, de preparación, de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias, así como el apoyo interinstitucional el tamaño o la magnitud de las mismas, quiere decir, que el manejo exitoso en la escena de un accidente depende de una estructura bien definida que este planeada en procedimientos normalizados o estandarizados de operación, practicas rutinarias y usos para todos los incidentes.

#### **2.3.2.2 Funciones del SCI.**

Se definen las funciones y responsables según la estructura organizacional propuesta por la organización.

#### **2.3.2.3 Base de datos.**

Es el consolidado del personal de la institución, este permitirá realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar atención oportuna a algún caso de emergencia y también conocer la información familiar inmediata, que permita garantizar condiciones de seguridad y bienestar que redunden en la tranquilidad de los integrantes de la institución que están apoyando la emergencia. Este debe contener información con el nombre, teléfonos, celulares, correo electrónico, datos familiares, entre otros.

#### **2.3.2.4 Procedimiento de coordinación según niveles de emergencia.**

Se creará una escala que permita identificar la gravedad de la emergencia según niveles establecidos.

#### **2.3.2.5 Comités de ayuda mutua (CAM).**

Se gestionará la búsqueda de otras entidades que estén dispuestas a conformar el comité de ayuda mutua, con el fin de disponer de recursos con los que la

institución no cuenta, a la vez ser apoyado para las entidades que conformen el comité.

#### 2.3.2.6 Ayuda externa.

Está conformado por miembros de los organismos de socorro e instituciones estatales, policía nacional, bomberos, cruz roja, etc.

### **Base estructural**

En el SCI, el comandante de incidentes es quien asume inicialmente todas las funciones y va delegándolas y desarrollando gradualmente una estructura modular, sin perder su alcance de control.

Las funciones del SCI son:

- Comando – mando
- Seguridad
- Información pública
- Enlace
- Planificación
- Operaciones
- Logística
- Administración/finanzas

**Función de mando.** Es quien llegado a la escena, asume la responsabilidad de las acciones en el lugar de los hechos hasta que la autoridad del comando es transferida a otra persona. Persona responsable de todas las actividades del incidente, lo que incluye el diseño de estrategias y tácticas.

**Seguridad.** Vigila las condiciones de seguridad e implementa medidas para garantizar la seguridad de todo el personal asignado.

**Información pública.** Maneja todas las solicitudes de información y prepara los comunicados para los medios de prensa, instituciones y público en general. Toda la información a divulgar debe ser autorizada por el CI.

**Sección de planeación.** Las funciones de esta sección incluyen recolectar, evaluar, difundir y usar la información acerca del desarrollo del incidente y llevar el control de los recursos. Elabora el plan de acción (PAI), el cual define las actividades de respuesta y el uso de los recursos durante el periodo operacional. El jefe de la sección y coordina las actividades.

**Secciones de operaciones.** Es la responsable de la ejecución de las acciones de respuesta. Las responsabilidades principales del jefe de sección son: determinar y coordinar las operaciones cuidando la seguridad del personal de la sección; asistir al comandante del incidente (CI) en el desarrollo de los objetivos de la respuesta al incidente, ejecutar el plan de acción (PAI); determinar los recursos necesario, solicitarlos y devolverlos a través del CI; mantener informado al CI de la situación y estado de los recursos en las operaciones.

**Sección de logística.** Es la encargada de proveer instalaciones, servicios y materiales, incluyendo el personal que operar los equipamientos solicitados para atender el incidente. Esta sección es indispensable cuando las operaciones se cumplen en grandes extensiones y cuando son de larga duración. Las funciones de la sección son de apoyo exclusivo a los que responden al incidente.

**Sección de administración y finanzas.** Es responsable de justificar, controlar y registrar todos los gastos y de mantener al día la documentación requerida para gestionar reembolsos. Es especialmente importante cuando el incidente es de una magnitud o complejidad que pudiera resultar en una declaración de desastre, este reporta al comandante del incidente.

### 2.3.2.7 Instalaciones.

Al llegar a la escena, el primer respondedor debe analizar si se requiere establecer alguna o algunas de las siguientes instalaciones.

**Puesto de control (PC).** Lugar desde donde se ejerce la función del comando. Este lugar fijo o móvil, bien señalado. Lo establece el comandante de incidente cuando la situación lo exige, sea por complejidad del incidente, por cantidad de recursos que deberá administrar para controlarlo o por su duración las condiciones para establecer un PC son:

- Seguridad
- Visibilidad
- Facilidades de accesos y circulación
- Disponibilidad de comunicaciones
- Alejado de la escena, el ruido y la confusión
- Capacidad de expansión física

La señal de puesto de comando consiste en un rectángulo de fondo naranja que contiene las letras PC en color negro.

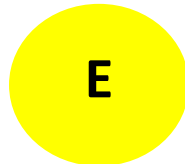


**PC**

**Área de espera.** Lugar donde se concentran los recursos mientras esperan sus asignaciones. A medida que un incidente crece se requieren recursos adicionales. Para evitar los problemas que podría provocar la convergencia masiva de recursos a la escena y para administrarlos en forma efectiva, el comandante de incidente puede establecer áreas de espera que considere necesarias. La implementación de un área de espera es variable de función de las conformaciones de la

estructura del SCI. Es un área de retención, cercana a la escena, donde permanecen los recursos hasta que son asignados.

La señal que identifica al área de espera es un círculo con fondo amarillo y una E de color negro en su interior.



**Área de concentración de víctimas:** Aun cuando no se trata de instalaciones oficiales, las ACV serán necesarias en incidentes que involucran víctimas que exceden la capacidad de atención. Al llegar la primera noticia confirmada de víctimas y debido a que el tiempo puede ser crítico, un ACV debe ser instalado rápidamente para tratamiento de emergencia. El lugar seleccionado debe ser:

- Un sector seguro, libre de amenazas.
- Cercano a la escena, pero no a favor del viento y no a mayor altura que la del lugar del incidente y de los riesgos asociados.
- Accesible para los vehículos de transporte.
- Fácilmente ampliable.
- Aislado del público e idealmente fuera de su vista.
- El ACV debe ser preparado para un flujo eficiente, tanto de víctimas como de personal médico. Cada área debe estar claramente señalizada.

La señal que identifica al área de espera es un círculo con fondo amarillo con las letras ACV de color negro en su interior.



### 2.3.3 Recursos

#### 2.3.3.1 Botiquín de primeros auxilios.

Es un recurso básico para personas que tengan la necesidad de prestar una primera ayuda en casos de emergencia y/o accidente. En él se deben mantener los recursos o elementos indispensables para ayudar a la estabilización de víctimas de accidentes o enfermedades repentinas, antes de que se les preste asistencia médica definitiva si lo requieren. El contenido de los botiquines, cambiará de acuerdo a las necesidades de cada actividad, con los factores ambientales, la concentración de personas en cada sitio, y con la idoneidad de los socorristas o profesionales de la salud que atenderán a los lesionados.<sup>18</sup>

##### 2.3.3.1.1 Clasificación de los botiquines.

Clasificaciones relacionadas con el contenido, el cual estará al alcance profesional de quien presta los primeros auxilios.

**Botiquines básicos de primeros auxilios:** Estos botiquines se caracterizan por carecer de medicamentos. Están orientados como recurso para que todas las personas con formación en primeros auxilios puedan estabilizar personas lesionadas o con enfermedades repentinas básicas.

**Botiquines medicalizados de primeros auxilios:** Estos botiquines se caracterizan por contener uno o más medicamentos. Están orientados para personal médico que atienda personas lesionadas y/o con enfermedades repentinas, que en cierto momento necesiten formulaciones iniciales o tratamientos definitivos.

---

<sup>18</sup> GONZÁLEZ BONILLA, Guillermo. Botiquín de primeros auxilios. Disponible en: [http://www.diasoc.com/archivos/BOTIQUIN\\_DE\\_PRIMEROS\\_AUXILIOS.pdf](http://www.diasoc.com/archivos/BOTIQUIN_DE_PRIMEROS_AUXILIOS.pdf)

### 2.3.3.1.2 Clasificación por la ubicación.

Según sea la ubicación estática o dinámica que se dé a los botiquines y se clasifican en:

**Botiquines fijos:** Son botiquines estáticos, destinados a mantenerse ubicados en un solo sitio, como son: consultorios médicos, enfermería o puestos fijos de primeros auxilios. Los contenedores normalmente utilizados para este propósito son vitrinas o gabinetes metálicos, plásticos o de madera.

**Botiquines portátiles:** Son 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. Estos botiquines son ideales para usar en ambiente exterior y por grupos de rescate, ya que facilitan la estabilización de las víctimas en el mismo sitio de la emergencia, sin necesidad de traslado que desmejoren el estado de salud de las personas lesionadas y/o enfermas.

Ilustración 3. Tipos de Botiquines.



### 2.3.3.2 Extintor.

Son elementos portátiles destinados a la lucha contra fuegos incipientes o principios de incendios por la acción de una presión interna. Esta presión puede producirse por una compresión previa permanente o mediante la liberación de un gas auxiliar.<sup>19</sup>

#### 2.3.3.2.1 Clasificación de los extintores.

El extintor debe estar accesible y el usuario debe saber cómo utilizarlo ya que en emergencias no hay tiempo para leer instrucciones. Aunque no haya sido utilizado se debe realizar el mantenimiento respectivo y después de cada uso debe ser recargado. Los extintores apropiados para más de una clase, deben ser identificados por símbolos múltiples colocados en una secuencia horizontal.<sup>20</sup>

#### 2.3.3.2.2 Tipos de Extintores.<sup>21</sup>

**Extintores de agua:** El agua es un agente físico que actúa principalmente por enfriamiento, por el gran poder de absorción de calor que posee, y secundariamente actúa por sofocación, pues el agua que se evapora a las elevadas temperaturas de la combustión, expande su volumen en aproximadamente 1671 veces, desplazando el oxígeno y los vapores de la combustión. Son aptos para fuegos clase A. No deben usarse bajo ninguna circunstancia en fuegos de clase C, pues el agua corriente con el cual están cargados estos extintores conduce la electricidad.

**Extintores de espuma (AFFF):** Actúan por enfriamiento y por sofocación, pues la espuma genera una capa continua de material acuoso que desplaza el aire, enfría e impide el escape de vapor con la finalidad de detener o prevenir la combustión. Si bien hay distintos tipos de espumas, los extintores más usuales utilizan AFFF,

---

<sup>19</sup> Tipo y Uso de Extintores Portátiles [En línea].

[http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/28\\_Tipos\\_Usos\\_Extintores\\_Portatiles\\_1a\\_edicion\\_Marzo2010.pdf](http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/28_Tipos_Usos_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Marzo2010.pdf).

<sup>20</sup> EL PORTAL DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL [En línea] < <http://www.misextintores.com/lci/tipo-y-clasificacion-de-los-extintores>>

<sup>21</sup> EL PORTAL DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL [En línea] < <http://www.misextintores.com/lci/tipo-y-clasificacion-de-los-extintores>>

que es apta para hidrocarburos. Estos extintores son aptos para fuegos clase A y fuegos clase B.

**Extintores de dióxido de carbono:** Debido a que este gas está encerrado a presión dentro del extintor, cuando es descargado se expande abruptamente. Como consecuencia de esto, la temperatura del agente desciende drásticamente, hasta valores que están alrededor de los  $-79^{\circ}\text{C}$ , lo que motiva que se convierta en hielo seco, de ahí el nombre que recibe esta descarga de “nieve carbónica”. Esta niebla al entrar en contacto con el combustible lo enfría.

**Extintores de polvo químico seco triclase ABC:** Actúan principalmente químicamente interrumpiendo la reacción en cadena. También actúan por sofocación, pues el fosfato mono amoniaco del que generalmente están compuestos, se funde a las temperaturas de la combustión, originando una sustancia pegajosa que se adhiere a la superficie de los sólidos, creando una barrera entre estos y el oxígeno. Son aptos para fuegos de clase A, B y C.

**Extintores a base de polvos especiales para la clase D:** Algunos metales reaccionan con violencia si se les aplica el agente extintor equivocado. Existe una gran variedad de formulaciones para combatir los incendios de metales combustibles o aleaciones metálicas. No hay ningún agente extintor universal para los metales combustibles, cada compuesto de polvo seco es efectivo sobre ciertos metales y aleaciones específicas.

**Extintores a base de agua pulverizada:** La principal diferencia como los extintores de agua comunes, es que poseen una boquilla de descarga especial, que produce la descarga del agua en finas gotas (niebla), y que además poseen agua destilada. Todo esto, los hace aptos para los fuegos clase C, ya que esta descarga no conduce la electricidad.

#### Ilustración 4. Tipos de extintores.



### 2.3.3.2.3 Clasificación de los tipos de fuego y rangos



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



**CLASE B.** Para Incendios de líquidos combustibles o inflamables, grasas del petróleo, alquitranes, aceites, pinturas de aceite, solventes, lacas, alcoholes, gases inflamables y materiales similares en los que la extinción queda asegurada con mayor rapidez excluyendo el aire (el oxígeno), limitando el desprendimiento de vapores o interrumpiendo la reacción en cadena de la combustión.



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



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



**CLASE K.** Son los originados por diversos medios de cocción como grasas, aceites o manteca, comestibles.

Fuente: ARL SURA

### 2.3.3.3 Camillas inmovilizadoras.

Una camilla es una herramienta o dispositivo utilizado en situaciones de emergencia y primeros auxilios para transportar de un lugar a otro a un herido o para atender a un paciente enfermo en un consultorio.<sup>22</sup>

#### 2.3.3.3.1 Tipos de camillas.

- ✓ **Camillas rígidas de madera:** Diseñadas para el transporte e inmovilización en situaciones de evacuación, atención de primeros auxilios y rescate.
- ✓ **Camilla rígida tipo Miller:** Fabricada a base de polietileno, lo cual facilita su uso en medios húmedos con arnés e inmovilizador de cráneo.
- ✓ **Camilla traslúcida:** Fabricada en polietileno lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos con arnés, color naranja.

#### Ilustración 5. Tipos de camillas.



#### 2.3.3.4 Señalización

La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre en los análisis del riesgo existente, de las situaciones de emergencia previsible y de las medidas preventivas adoptadas.<sup>23</sup>

Colores de seguridad: Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización construida por sí mismos.

<sup>22</sup> Seguridad Industrial de Colombia. Camillas Inmovilizadoras. [En línea]. <http://seguridadindustrial.com.co/>

<sup>23</sup> Seguridad Industrial de Colombia. Señalización. [En línea]. <http://seguridadindustrial.com.co/>

Ibíd. Requisitos de utilización: Las señales se instalarán preferiblemente a una altura y posición apropiada en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

La instalación de la señal deberá estar iluminada, accesible y fácilmente visible. Si la iluminación es insuficiente, se adicionarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

Cuadro 10. Descripción de Colores.

<b>COLOR</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>INDICACIONES Y PRECISIONES</b>
<b>ROJO</b>	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos.
	Peligro - Alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
<b>AMARILLO</b>	Señal de Advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
<b>AZUL</b>	Señal de Obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
<b>VERDE</b>	Señal de Salvamento.	Puertas, salidas, pasajes, material.
	Situación de Seguridad.	Vuelta a la normalidad.

Fuente: Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo, BOE N° 97, DE 23 de Abril.

A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí. Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

#### 2.3.3.4.1 Tipos de Señales.

**Señales de salvamento o socorro:** Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Ilustración 4. Señales de salvamento.



**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% de la superficie de la señal).

Ilustración 5. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.



**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).

Ilustración 6. Señales de Prohibición.



**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.

Ilustración 7. Señales de advertencia.



### **2.3.3.5 Alarma<sup>24</sup>**

Tipo campana, sirenas electromecánicas, electrónicas, audiovisuales desde los 80DB hasta los 120DB. Para usarse como aviso de cambios de turno, entradas-salidas o emergencias, evacuaciones y cualquier propósito de aviso al personal. Se accionan de manera manual y remota.

---

<sup>24</sup> Tipos de Alarmas [En línea] <<http://electronica-electronics.com/Alarmas/>>

### 3. ANALISIS DE VULNERABILIDAD

#### 3.1 ANÁLISIS DE AMENAZAS

Existen diferentes tipos de amenazas que se pueden clasificar en naturales, antrópicas y socioculturales. Al evaluar una amenaza se pronostica la posibilidad de un evento perturbador.

Las identificadas en las instalaciones del Instituto Empresarial Gabriela Mistral son:

- ✓ **Amenazas de tipo natural:** Movimientos sísmicos, inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua, eventos atmosféricos, deslizamientos.
- ✓ **Amenazas de origen antrópico no intencional:** Incendios, explosiones.
- ✓ **Amenazas de tipo social:** Asonadas, hurtos.

##### 3.1.1 Amenazas de tipo natural.

Son aquellos fenómenos atmosféricos, hidrológicos y geológicos, que forman parte de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica de la tierra, por su ubicación, severidad y frecuencia tiene el potencial de afectar severamente al ser humano, estructuras y actividades; por tanto, estos no pueden ser evitados o predichos, pero si prevenir, mitigar y reducir sus efectos adversos.

##### 3.1.1.1 Movimientos sísmicos

**Escenarios posibles:** Todas las áreas.

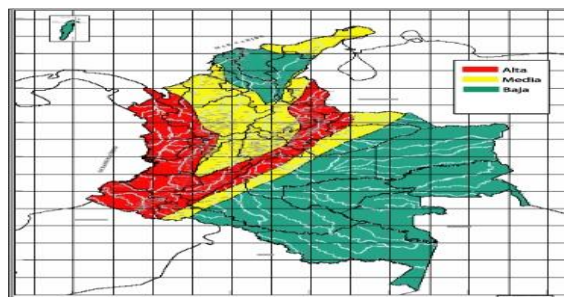
**Factores que definen el riesgo:**

Según la ubicación del Instituto Empresarial Gabriela Mistral y los acontecimientos que se han presentado en la zona a través del tiempo, se puede identificar amenaza sísmica muy probable.

Esta amenaza puede ser descrita como fallas geológicas y estructurales, perdidas de material peligroso (oxígeno, acetileno, gases propano), según las características del lugar y el análisis realizado.

En la determinación de un nivel de riesgo se toma como fuente de información un mapa zonificado en cuanto a la actividad sísmica de Colombia, publicado por Ingeominas el cual clasifica la amenaza Sísmica.

**Ilustración 8. Mapa de zonificación sísmica.**



Con base en lo observado en el mapa, la región donde se encuentra ubicado el departamento de Santander es una zona de amenaza sísmica media, es decir, existe probabilidad de que ocurran sismos.

**Sismo:** El 10 de marzo de 2015 se registró un sismo de magnitud 6,6 grados en la escala de Richter a una profundidad de 161 km, aunque no generó lesiones humanas si afectó un poco la estructura física de algunas aulas de la institución.

**Ilustración 9. Daño de infraestructura.**



### 3.1.1.2 Inundaciones por desbordamientos de cuerpos de agua

**Escenarios Posibles:** Todas las áreas

**Factores que definen el riesgo:** Según el área en que se encuentra ubicado el Instituto Empresarial Gabriela Mistral y la cercanía al río Frío de Floridablanca, se identifica una amenaza por tormentas o inundaciones muy probable.

Actualmente por los diferentes cambios que se han presentado en el ambiente se puede apreciar que en temporadas de lluvias fuertes puede llegar a ser un riesgo posible.

**Inundaciones:** En la institución se considera una amenaza natural debido a que no poseen un buen sistema de desagüe que permita evacuar rápidamente el paso de agua para que no ingrese a las aulas del bloque uno (1) que están cerca a las canchas, en donde se empozan las aguas lluvias.

### 3.1.1.3 Eventos atmosféricos

**Escenarios posibles:** Todas las áreas.

**Factores que definen el riesgo:** Este tipo de amenaza radica su importancia en la identificación de los tipos de eventos atmosféricos que se puedan presentar, como granizadas, tormentas eléctricas y vientos fuertes.

Actualmente debido a cambios ambientales se puede ver que cada vez es más frecuente este tipo de eventos en relación con las fuertes lluvias por tal razón puede llegar a ser un riesgo probable.

**Vendavales:** En el municipio se han presentado vendavales y tormentas eléctricas fuertes que afectan de manera considerable a la institución, los árboles que están cerca a la salida del plantel chocan con los cables de energía y genera chispas de electricidad que puede llegar a causar un incendio.

### 3.1.1.4 Deslizamientos

**Escenarios posibles:** Todas las áreas.

**Factores que definen el riesgo:** Los deslizamientos como un movimiento de masa rocosa, detritos o tierra pendiente abajo, bajo el efecto de la gravedad.

Actualmente no se conocen datos de ocurrencia de este tipo de eventos naturales, pero existe una amenaza posible de que se presente, debido a la ubicación del Instituto Empresarial Gabriela Mistral en el casco antiguo del municipio de Floridablanca el cual está rodeado por una extensa zona montañosa.

### **3.1.2 Amenazas de origen antrópico no intencional**

#### **3.1.2.1 Incendio y Explosión**

**Escenarios posibles:** Todas las áreas

**Factores que definen el riesgo:** El instituto Empresarial Gabriela Mistral cuenta con instalaciones eléctricas de varios años de antigüedad, por tal razón debido a cortos eléctricos y explosiones de los contadores o planta eléctrica, se han dado este tipo de amenazas.

**Explosiones:** Se pueden originar por accidentes tecnológicos, procedimientos peligrosos que puedan causar lesiones, daños materiales, interrupción de las actividades académicas, degradación ambiental o la muerte.

**Incendios:** En algunas aulas hay riesgo de incendio por corto circuito debido a que el cableado está expuesto y los toma corriente dañados sin ningún tipo de protección.

### **3.1.3 Amenazas de tipo social**

#### **3.1.3.1 Hurto, asonadas**

**Escenarios posibles:** Todas las áreas.

**Factores que definen el riesgo:** Las emergencias generadas por este tipo de amenazas no son muy comunes, sin embargo no pueden ser descartadas, debido

a que el Instituto Educativo cuenta con equipos tecnológicos nuevos los cuales no dejan de ser tentativos para robos.

**Hurtos y Asonadas:** No se tienen en cuenta ya que no presentan un hecho histórico de esta emergencia.

Cuadro 11. Descripción de amenazas del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.

Amenaza	Inter no	Externo	Descripción de la amenaza	Calificación	Color
<b>NATURALES</b>					
<b>MOVIMIENTOS SISMICOS</b>		X	Fallas geológicas, fallas estructurales, pérdidas de materiales peligrosos (gases propano, acetileno, oxígeno).	Inminente	
<b>INUNDACIONES</b>		X	Desbordamiento de río de Floridablanca, fuertes lluvias.	Probable	
<b>EVENTOS ATMOSFÉRICOS</b>		X	Tormentas eléctricas y vientos fuertes.	Probable	
<b>DESLIZAMIENTOS</b>		X	Derrumbe de áreas montañosas aledañas a la Institución.	Posible	
<b>ANTROPICOS NO INTENCIONALES</b>					
<b>INCENDIOS</b>	X		Ocasionados por fallas eléctricas.	Inminente	
<b>EXPLOSIONES</b>	X		Ocasionados por fallas eléctricas.	Inminente	
<b>SOCIAL</b>					
<b>HURTOS</b>	X	X	Vandalismo, robos.	Inminente	
<b>ASONADAS</b>	X		Desorden público por a conformaciones de sindicatos.	Probable	

Fuente: Autores

## **3.2 CALIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

**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 amenaza.

### **3.2.1 Análisis de Vulnerabilidad de Personas**

En este análisis se contemplan tres aspectos: Gestión Organizacional, Capacitación y entrenamiento y Características de Seguridad.

**(Ver Anexo D).**

### **3.2.2 Análisis de Vulnerabilidad de Recursos**

En este análisis se evaluaron los aspectos de suministros, edificaciones y equipos.

**(Ver Anexo D).**

### **3.2.3 Análisis de Vulnerabilidad de Sistemas y Procesos.**

En este análisis se valoraron los aspectos de servicios, sistemas alternos y recuperación.

**(Ver anexo D).**

## **3.3 NIVEL DEL RIESGO**

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una de ellas desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos, sistemas y procesos, se empieza a determinar el nivel de riesgo que para la metodología que se está utilizando es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo.

**(Ver anexo D).**

### **3.3.1 Consolidado análisis de vulnerabilidad y nivel de riesgo**

Se presenta el Análisis consolidado de Vulnerabilidad por Amenaza identificada y el nivel de riesgo. (**Ver anexo D**)

### **3.3.2 Priorización de escenarios**

Según los resultados obtenidos en el análisis de riesgos, podemos determinar aquellos escenarios en los cuales se pueden priorizar, teniendo en cuenta las diferentes vulnerabilidades e identificando las acciones pertinentes para la prevención o mitigación de las amenazas. (**Ver Anexo D**)

## **4. RECURSOS**

### **4.1 INVENTARIO DE RECURSOS**

Para una institución educativa es importante saber cuáles son los medios y los recursos con los que dispone al momento de enfrentar una emergencia.

#### **4.1.1 Inventario de Extintores.**

Se cuenta con tres (3) extintores solkaflam que tienen como prioridad para los salones de cómputo, es indispensable que los docentes, estudiantes y administrativos conozcan y aprendan el funcionamiento de los extintores.

#### **4.1.2 Inventario de Botiquines.**

En la institución existen dos (2) botiquines los cuales no poseen la completa dotación que se requiere, tampoco los alimentan continuamente.

La dotación que deben tener son algodón, manual de la cruz roja, botella de alcohol, rollo de esparadrapo, paquete de aplicadores, paquete de lengüetas, isodine solución, isodine espuma, caja gasa aséptica, guantes de látex, tijeras punta roma, curitas y lapicero.

#### **4.1.3 Inventario de Señalización.**

La institución posee señalización muy escasa, sin la iluminación y altura necesaria, no hay señalización importante como riesgo eléctrico, rutas de evacuación y puntos de encuentro.

#### **4.1.4 Inventario de Camillas.**

El plantel cuenta con 1 camilla traslucida en la entrada de la institución en caso de presentarse una emergencia.

### **4.2 REQUERIMIENTO DE RECURSOS**

Con la información y los análisis realizados con respecto a la ubicación, tipología, número y cantidad requerida de extintores, camillas, botiquines de primeros auxilios existentes en la institución, se presenta la propuesta de adquisición de los

elementos para la mejora con respecto a la atención de emergencias. (**Ver anexo E**).

**Proveedores.** Se cotizaron los recursos faltantes con dos empresas de la ciudad de Bucaramanga debido que Floridablanca no cuenta con proveedores certificados, se cotizo inicialmente con la Cruz Roja Colombiana, para la adquisición de camillas, inmovilizadores, botiquines, mascarillas y señalización ya que se encuentra relacionada con la institución por medio del profesor Jesús Álvaro Carvajal (Comandante de Incidentes); la otra empresa es Extinsol B.C. como proveedor de recargas de extintores y otros equipos básicos de seguridad industrial. (**Ver Anexo J y K**)

## 5.NIVELES DE EMERGENCIA

### 5.1 CLASIFICACION DE EMERGENCIA

**Nivel I – Alerta Verde.** En este nivel se contemplan emergencias puntuales que se originan en una sola área del Instituto educativo, están se pueden controlar con los recursos internos disponibles, los cuales son suficientes para enfrentar la situación. Los responsables son el Jefe de Emergencias y el grupo de brigadistas.

**Nivel II – Alerta Amarilla.** En este nivel las emergencias se presentan en diferentes áreas del Instituto Educativo, las cuales son más complejas de manejar con recursos internos por lo que se hace necesario la intervención de grupos externos. Los responsables son el Jefe de Emergencias junto con los coordinadores de evacuación y la presencia de un organismo de apoyo externo.

**Nivel III – Alerta Naranja.** En este nivel se evalúan emergencias que por su magnitud sobrepasan el nivel I y el nivel II, se preparan los suministros y recursos para una posible evacuación de las instalaciones, informando a la comunidad educativa de los diferentes sistemas de aviso para emergencias. Los responsables son el Jefe de Emergencias, coordinadores de evacuación, brigadistas y varios grupos de apoyo externo.

**Nivel IV – Alerta Roja.** En este nivel se manejan emergencias que requieren activación de alarmas y evacuación inmediata y segura de la comunidad Gabrielista, donde se ponen en marcha los procedimientos establecidos en el plan de emergencias, intervienen grupos de apoyo externo (bomberos, cruz roja, etc.)

### 5.2 COMITÉS DE AYUDA MUTUA – CAM

El CAM es un trabajo conjunto con organizaciones localizadas en la misma zona geográfica y con el respectivo CLE (Comité Local de emergencias), el cual puede ser fortalecido mediante mecanismos de ayuda mutua. Lo importante de esta

articulación es familiarizar a la institución con una estrategia que complemente su Plan de Emergencia y Contingencias.

Los principios en los que se fundamenta el Plan de Ayuda Mutua – PAM son:

- Instaurar un convenio de ayuda mutua entre las instituciones, suscrito a nivel gerencia y/o como compromiso de asociación
- Delimitación de los suministros, recursos y servicios para la atención de emergencias, que cada organización esté dispuesta a facilitar para el servicio de los demás sin deterioro de las condiciones mismas de seguridad
- Compromiso de compensación económica o reintegro de los materiales o equipos consumidos, dañados o deteriorados en el control de una emergencia por una Institución en beneficio de las otras

Entre las funciones del CAM se definen:

- Analizar la situación, gravedad, riesgos potenciales de activación y reactivación de la emergencia
- Planificar y coordinar las acciones de control de la emergencia
- Plantear estrategias para enfrentarse a la emergencia
- Determinar la necesidad y coordinar la intervención de los grupos de apoyo
- Tener a la mano el inventario de los recursos, suministros y servicios de ayuda disponibles para la emergencia
- Facilitar los recursos, suministros y servicios de ayuda mutua disponibles para cada Institución educativa y requeridos por el comandante de incidentes
- Evaluar los daños producidos

## 6. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTAS

### 6.1 JUSTIFICACION DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El plan de emergencias requiere de una organización que utilice los recursos disponibles eficientemente, con el fin de minimizar las pérdidas o daños, las lesiones y eliminar dudas y/o confusiones de cada uno de los miembros del **Instituto Empresarial Gabriela Mistral**, con respecto a quien tiene autoridad para la toma de decisiones.

En situaciones de emergencia se deben establecer funciones claras y especiales que permiten actuar de manera eficiente, oportuna y adecuada.

Esta organización es llamada **SISTEMA COMANDO DE INCIDENTES**, 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.<sup>25</sup>

Una operación de prevención o mitigación sin un SCI 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 del incidente y es quien orienta el despliegue de personal y equipos. Es decir, el SCI organiza al personal y las tareas de forma que la persona a cargo no esté sobreocupada, facilita la comunicación, los reportes y el establecimiento de una cadena de comando entre los demás involucrados<sup>26</sup>.

#### 6.1.1 Estructura orgánica de respuesta basada en el SCI.

Figura conformada por los miembros del Sistema de Comando de Incidentes, quienes se encargan de dirigir cualquier emergencia que pueda presentarse en la Institución educativa.

---

<sup>25</sup> Manual para la elaboración de planes de emergencia y contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente. Capítulo 4. Fondo de prevención y atención de emergencias FOPAE.

<sup>26</sup> *Ibíd.*

Cada jornada del Instituto Empresarial Gabriela Mistral, cuenta con su propio esquema organizacional para la respuesta a emergencias y un listado de las personas que se comprometieron a conformar el SCI. **(Ver Anexo F)**.

Esta organización confluye en el puesto de mando unificado (P.M.U) el cual es el lugar donde se coordina todo el manejo de la emergencia.

El PMU debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ **Acceso:** Facilidades de acceso, tanto del interior de la institución, como para las personas que lleguen de afuera
- ✓ **Riesgo:** Ubicación en un sitio que ofrezca niveles confiables de seguridad respecto a las emergencias de posible ocurrencia. Deberá buscarse un sitio aislado del lugar, estructuralmente seguro, y con los medios de protección adecuados al riesgo. Adicionalmente debe existir un PMU alternativo con todos sus recursos en caso de ser necesario
- ✓ **Capacidad:** Contará con un espacio mínimo disponible de 20 metros cuadrados a un solo nivel (área plana y no inclinada)
- ✓ **Comunicaciones:** Contará con medios de comunicación interna (radios, teléfonos, etc.) con las diferentes áreas de la instalación y hacia el exterior (teléfonos, fax e internet), así como con los diferentes grupos y áreas operativas
- ✓ **Facilidades o recursos:** Contará con visibilidad completa de la actividad y del lugar, iluminación propia (planta o linternas), mesas y sillas, tablero de acrílico, resma de papel, esferos, borrador y marcadores, y circuito cerrado de televisión que cubra todo el lugar (si es posible)
- ✓ **Información:** Dispondrá de toda la información básica requerida por la institución y por los organismos de socorro para el manejo de las emergencias, como plan de emergencia, planos, directorios telefónicos internos y externos

## 6.2 FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS DEL INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL.

La estructura del SCI se puede expandir o contraer para manejar incidentes de cualquier magnitud, de esta manera la complejidad del incidente es definida por su dimensión geográfica, ya que este es el determinante para que el controlador del incidente establezca miembros adicionales en el equipo de manejo para completar las funciones requeridas.

### Cuadro 12. Funciones Comandante de Incidentes

COMANDANTE DE INCIDENTES
<p><b>Objetivo:</b> Liderar y coordinar todas las fases de la emergencia (planificación, preparación, ejecución y evaluación)</p>
<p><b>ANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participar en el proceso de diseño e implementación del plan de emergencia</li> <li>✓ Participar activamente en las reuniones del comité técnico para la gestión en seguridad y salud ocupacional</li> <li>✓ Velar porque el personal de seguridad física se encuentre capacitado sobre el plan de emergencia</li> <li>✓ Verificar la disponibilidad de los recursos de la institución y el estado de los mismos para atender las emergencias</li> </ul>
<p><b>DURANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asumir el mando e instalar el puesto de comando</li> <li>✓ Activar la cadena de llamadas y determinar los objetivos operacionales</li> <li>✓ Evaluar las condiciones, magnitud y prioridades del incidente</li> <li>✓ Implementar el plan de emergencia institucional propuesto</li> <li>✓ Activar internamente al personal que requiera para controlar la emergencia</li> <li>✓ Desarrollar y supervisar la ejecución de los planes de acción requeridos según la estructura organizativa</li> <li>✓ Administrar los recursos, suministros y servicios</li> <li>✓ Mantener la coordinación y el alcance de control</li> <li>✓ Velar por la seguridad de todo el personal que interviene en el simulacro</li> </ul>
<p><b>DESPUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar un informe general con el resultado de todas las actividades realizadas, la evaluación de los daños y pérdidas ocasionadas por el incidente, los recursos actuales disponibles y las necesidades para el restablecimiento de las actividades educativas</li> <li>✓ Gestionar el restablecimiento de los servicios básicos para la institución</li> <li>✓ Identificar las fortalezas y debilidades de todas las brigadas</li> <li>✓ Reportar a la sección de inventarios el informe final sobre los resultados de la evaluación de daños y análisis de necesidades</li> </ul>

### Cuadro 13. Funciones Comité de información pública y enlace

COMITÉ DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y ENLACE
<b>Objetivo:</b> informar de forma oportuna, clara y veraz a la comunidad y establecer contacto con grupos de apoyo internos y externos durante las emergencias.
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Participar en el diseño de estrategias comunicativas dentro del proceso de culturización al personal de la institución sobre el manejo de emergencias.</li><li>✓ Elaborar el plan de comunicaciones en caso de crisis.</li><li>✓ Mantener permanente comunicación con las directivas del colegio en lo referente a la divulgación de cualquier documento</li><li>✓ Elaborar los formatos y papelería necesaria para la redacción de comunicados, la elaboración de entrevistas y la toma de datos sobre la emergencia.</li></ul>
<b>DURANTE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Respetar las limitaciones que imponga el comandante del incidente para la emisión de información</li><li>✓ Solicitar al comandante del incidente la información necesaria sobre los hechos antes de realizar cualquier comunicado a los medios o a quien lo requiera</li><li>✓ Saber ¿qué sucedió?, ¿Cuándo? Y ¿Cómo?</li><li>✓ Redactar y comunicar la información acerca del incidente a los medios de prensa, instituciones y organizaciones relevantes externas, teniendo en cuenta las limitaciones de cada caso</li><li>✓ Generar boletines de información</li><li>✓ Establecer contacto con grupos de apoyo externo</li></ul>
<b>DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Regular la información que se emita o publique a los medios de comunicación</li><li>✓ Llevar un archivo de toda la información de prensa, comunicados y videos referentes a la emergencia</li><li>✓ Documentar por escrito todas las decisiones importantes y hechos relacionados con sus actividades en la emergencia</li></ul>

### Cuadro 14. Funciones Jefe de Planificación

JEFE DE PLANIFICACIÓN
<b>OBJETIVO:</b> definir las actividades y los procedimientos operativos de respuesta ante emergencias según el análisis de riesgo.
<b>ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Inspeccionar las actividades referentes a los planes de acción</li><li>✓ Brindar pronósticos con cierta periodicidad en cuanto a la recurrencia del incidente</li><li>✓ Establecer la información correspondiente a estrategias de mitigación y prevención de incidentes</li><li>✓ Recolectar y ofrecer información acerca del estado del incidente a los interesados y la comunidad en general</li></ul>

**Cuadro 15. Funciones Jefe de Operaciones**

<b>JEFE DE OPERACIONES</b>
<p><b>ANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Participar en el diseño e implementación del plan de emergencias</li><li>✓ Participar en la implementación de las medidas de control de los factores de riesgo que pueden originar una emergencia</li><li>✓ Coordinar el mantenimiento y entrenamiento de la brigada de emergencia y guías de evacuación</li><li>✓ Recibir los reportes de los coordinadores de evacuación sobre las condiciones que afecten el proceso de evacuación y buscar los correctivos necesarios</li><li>✓ Mantener actualizado el directorio de emergencias</li><li>✓ Mantener actualizados los inventarios de los RRHH y logísticos para atender una emergencia (brigadas, guías de evacuación, botiquines, camillas, equipos de rescate, etc.).</li><li>✓ Velar por el buen mantenimiento y estado de operación de los equipos y elementos que están a su cargo para la atención de emergencias.</li></ul>
<p><b>DURANTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Supervisar las operaciones</li><li>✓ Actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo</li><li>✓ Realizar una evaluación inicial sobre la situación</li><li>✓ Determinar las estrategias y recursos para el control de la emergencia</li><li>✓ Evaluar las prioridades del incidente</li><li>✓ Mantener informado al comandante del incidente sobre la situación y el estado de los recursos</li><li>✓ ajustar los planes de acción teniendo en cuenta las implicaciones si la emergencia lo amerita</li><li>✓ gestionar el apoyo necesario para controlar y mitigar los efectos de la emergencia</li></ul>
<p><b>DESPUES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ evaluar con el personal a cargo si la situación está bajo control</li><li>✓ Inspeccionar las instalaciones para determinar en qué condiciones quedaron estas</li><li>✓ Ayudar a restaurar lo más pronto posible el funcionamiento normal de las actividades dentro de la institución</li><li>✓ Realizar el inventario de los equipos y elementos, y coordinar la reposición y/o mantenimiento para la protección de las instalaciones</li></ul>

**Cuadro 16. Funciones Brigada de primeros auxilios**

<b>BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS</b>
<b>OBJETIVO:</b> salvar vidas y brindar los primeros auxilios a las personas que los necesiten
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Entrenar los procedimientos y las técnicas básicas de control de emergencia</li><li>✓ Coordinar la capacitación para los miembros de la brigada</li><li>✓ Dotar adecuadamente los botiquines</li><li>✓ Tener información actualizada de los hospitales y centros de atención medica cercanos</li><li>✓ Obtener los recursos mínimos para las labores de primeros auxilios</li></ul>
<b>DURANTE Y DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Trasladar a los lesionados al lugar de atención de victimas</li><li>✓ Remitir a los pacientes que requieran atención especializada a un centro hospitalario y llevar registro de ello</li><li>✓ Asistir al personal médico cuando ellos lo soliciten</li><li>✓ Reportar al comandante de incidentes los casos atendidos</li><li>✓ Coordinar la readecuación de los suministros y recursos que hayan sido utilizados durante la emergencia</li></ul>

**Cuadro 17. Funciones Brigada de prevención y extinción de incendios**

<b>BRIGADA DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>
<b>OBJETIVO:</b> prevenir la formación de incendios y controlarlos de forma parcial o total cuando se presente la emergencia
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ ubicar sistemas portátiles de extinción en las zonas señaladas según el plan de emergencias</li><li>✓ verificar que todas las áreas cuenten con sus equipos</li><li>✓ realizar mantenimiento periódico de los equipos</li><li>✓ capacitar a los miembros de la brigada con el cuerpo de bomberos</li></ul>
<b>DURANTE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ activar las brigadas necesarias para controlar la emergencia</li><li>✓ tomar medidas preventivas para evitar la propagación del incendio</li><li>✓ delimitar la zona de afectación y no permitir el ingreso de personal no autorizado</li><li>✓ alejar a los estudiantes que estén cerca del incidente</li><li>✓ coordinar operaciones con entidades de apoyo externo para controlar la emergencia</li><li>✓ coordinar con la brigada de evacuación y poner en marcha el plan de evacuación parcial o total</li></ul>
<b>DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ realizar labores de remoción de escombros, limpieza de áreas y restablecer hasta donde sea posible las condiciones cotidianas del área afectada</li><li>✓ hacer el inventario de recursos físicos y materiales resultantes verificar la reposición y/o mantenimiento de los equipos para la protección de las instalaciones y atención de emergencias que estén a su cargo</li></ul>

**Cuadro 18. Funciones brigada de apoyo psicosocial**

<b>BRIGADA DE APOYO PSICOSOCIAL</b>
<b>OBJETIVO:</b> brindar protección y apoyo a personas vulnerables y dar a conocer a la comunidad educativa que hacer en casos de emergencia
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Capacitar y orientar a la comunidad estudiantil en temas relacionados con la convivencia y derechos humanos</li><li>✓ Realizar dinámicas o actividades de orientación a los estudiantes</li><li>✓ Crear programas orientados a los estudiantes sobre la convivencia escolar</li><li>✓ Generar espacios de diálogos permanentes con la comunidad estudiantil</li></ul>
<b>DURANTE Y DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Brindar protección y apoyo a las víctimas en caso de que lo requieran</li><li>✓ Dar seguimiento a los casos tratados durante la emergencia hasta constatar que hayan sido resuelto en su totalidad</li></ul>

**Cuadro 19. Funciones jefe de logística**

<b>JEFE DE LOGISTICA</b>
<b>OBJETIVO:</b> coordinar las acciones de compra de recursos y su distribución y garantizar que estén disponibles y funcionando
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Verificar, disponer y ubicar el personal, suministros, recursos y servicios</li><li>✓ Realizar el reconocimiento de cada área y la distribución de recursos necesarios</li><li>✓ Corroborar los tiempos necesarios para evacuar</li><li>✓ Mantener un registro de los recursos a su cargo para la prevención y atención de emergencias y velar porque estén disponibles y operando</li></ul>
<b>DURANTE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Revisar las condiciones de funcionalidad de las rutas de evacuación, salidas, puntos de encuentro y despejarlas de los objetos que obstruyan o incomoden el desplazamiento</li><li>✓ Coordinar con el comandante el cierre de las vías adyacentes para evitar accidentes a la salida y no permitir el reingreso del publico</li></ul>
<b>DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Inspeccionar el área afectada con el fin de asegurar el control del riesgo</li><li>✓ Vigilar las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los responsables o los integrantes del grupo de vigilancia</li></ul>

## Cuadro 20. Funciones Jefe de administración y finanzas

JEFE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
<b>OBJETIVO:</b> realizar y actualizar el estudio de costos de la emergencia
<b>ANTES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Agilizar la consecución de presupuesto para las actividades de preparación y respuesta a emergencias</li><li>✓ Llevar el registro de ingresos y egresos</li><li>✓ Realizar informes periódicos sobre las inversiones y gastos realizados</li></ul>
<b>DURANTE Y DESPUES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Analizar el comportamiento de los costos en la atención de la emergencia</li><li>✓ Participar en la reunión que convoque el comandante del incidente para evaluar como fue el manejo del comportamiento de los costos</li></ul>

### Comité Local de Emergencia Alcaldía de Floridablanca

- ✓ Cuerpo de Bomberos de Floridablanca
- ✓ Cruz Roja
- ✓ Defensa Civil
- ✓ Servicios de Salud Metropolitana
- ✓ Ejército nacional
- ✓ Policía metropolitana
- ✓ Otras empresas de servicios o actividades afines

### 6.3 BASE DE DATOS

Es el consolidado de la información detallada del personal del Instituto Empresarial Gabriela Mistral, la cual permitirá realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar una atención oportuna a la emergencia y así garantizar condiciones de seguridad y bienestar de los miembros del Instituto Educativo que están apoyando la emergencia. En esta base de datos se encuentra la información de los principales grupo de apoyo externo cuando la emergencia no se pueda controlar internamente. El responsable de esta base de datos en la estructura organizacional para la atención de emergencias es el comandante de incidentes.

**(Ver Anexo G)**

## 7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (PON'S)

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

**Cuadro 21. Procedimientos Operativos Normalizados**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE SISMO</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Evaluar la estructura de la edificación tomando en consideración la resistencia ante un sismo de alta magnitud y la posibilidad de reforzar su estructura.</li><li>✓ Identificar donde y como cortar los servicios de: gas, electricidad y agua</li><li>✓ Identificar los lugares seguros, con el fin de salvaguardar su vida</li><li>✓ Asegurar objetos pesados que puedan caer o ser lanzados desde una altura considerable, que puedan causar daño en las personas</li><li>✓ Mantener un listado con los números telefónicos de emergencia (bomberos de Floridablanca, defensa civil y policía nacional)</li><li>✓ Mantener cerca del sitio de trabajo una linterna con pilas cargadas y un silbato</li><li>✓ Identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro, salidas de emergencia.</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantener la calma y control, ya que muchos sufren heridas a consecuencia por cortaduras con cristales, caída de objetos, aglomeración</li><li>✓ Colocarse en el piso con las rodillas juntas y la espalda hacia las ventanas</li><li>✓ Ubicarse la lado de muebles o escritorios de manera que se forme el triángulo de la vida</li><li>✓ Sujetar ambas manos fuertemente detrás de la cabeza, cubriéndose con ellas el cuello</li><li>✓ Si es necesario evacuar el lugar, utilice las escaleras de forma ordenada y manteniendo la calma</li><li>✓ Si está en el patio permanezca lejos de edificios, cables de tendido eléctrico y ventanas</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Observar si alguien está herido y practicar primeros auxilios</li><li>✓ Hacer una búsqueda sistemática en la edificación de riesgos asociados, cada persona en su área asignada</li><li>✓ Ayudar a retirar a las personas de las áreas peligrosas</li><li>✓ Identificar los guías de evacuación y seguir las instrucciones indicadas</li><li>✓ No accionar instalaciones eléctricas que pudieran ocasionar incendio</li><li>✓ No volver a las áreas afectadas ya que un fuerte sismo generalmente viene acompañado de replicas</li></ul>
<b>Ver Anexo H. Diagrama de flujo procedimiento en caso de sismo</b>

**Cuadro 24. (Continuación)**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA EVENTOS ATMOSFERICOS</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Inspeccionar el área de trabajo y evaluar en términos generales, que elementos, objetos o parte de la construcción puede significar un riesgo para la integridad física a las personas del plantel educativo</li><li>✓ Fijar una zona de seguridad (columnas) que les de la confianza de quedar protegidos de sufrir lesiones</li><li>✓ Mantener un listado con los números de emergencias (personal de emergencia y rutas de evacuación)</li><li>✓ Identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro, salidas de emergencia</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantener la calma e intentar transmitirla a las demás personas</li><li>✓ Alejarse de ventanas y espejos. Los vidrios suelen estallar violentamente en pedazos causando lesiones</li><li>✓ Busque como protección estructuras fuertes, bajo el marco de las puertas, debajo de mesas firmes, etc. Proteja lo más posible su cabeza de golpes y lesiones</li><li>✓ Tenga cuidado con los muebles que puedan correrse y/o volcarse causando atrapamientos (estanterías, libros, etc.)</li><li>✓ No intente rescatar o transportar objetos materiales arriesgando su vida</li><li>✓ Alejarse de las zonas que presenten mayor congestión</li><li>✓ De ser activada la alarma de evacuación, siga las instrucciones del personal de emergencia</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ No salga desesperadamente para ver lo ocurrido</li><li>✓ Compruebe si hay heridos y de aviso al personal de emergencias</li><li>✓ No mueva a heridos graves de no ser que estén en peligro de sufrir otras lesiones</li><li>✓ Cierre las llaves principales del agua, luz y electricidad</li><li>✓ Manténgase alejado de muros agrietados o un poco destruidos</li><li>✓ Seguir las instrucciones del personal de emergencias</li></ul>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE INUNDACIÓN</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Evitar obstruir los desagües del plantel, así como de su entrono manteniendo un programa efectivo de disposición de desechos y reciclaje de basura</li><li>✓ Todo el personal debe saber cómo quitar el servicios de agua, luz y gas, y los números a los que se puede llamar de ser necesario</li><li>✓ Establecer mecanismos que sirvan de alerta en caso de que se presente una inundación (alarma)</li><li>✓ Limpiar los desagües, canaletas de los tejados y así evitar que la estructura del techo se debilite y se venga abajo</li><li>✓ Tener el kit de emergencias en lugares visibles y de rápido alcance</li><li>✓ Identificar una ruta de evacuación, y otras vías alternativas</li><li>✓ Pídale a su profesor o directivas, que soliciten apoyo a las entidades de socorro y colabore en la realización de simulacros en el plantel educativo</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cuando escuche la señal de alarma trasládese al lugar establecido</li></ul>

**Cuadro 24. (Continuación)**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE INUNDACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Aléjese de los sitios inundados porque es posible que el agua siga creciendo lenta o repentinamente</li><li>✓ En caso de no poder salir de la institución por el volumen y fuerza del agua, suba los alumnos a las aulas o salones de pisos más elevados para evitar el contacto con agua sucia y así evitar enfermedades a causa de enfriamientos o infecciones</li><li>✓ Realizar el desalojo del plantel en cuanto sea posible, desconectando previamente la luz</li><li>✓ No regresar a la zona afectada hasta que las autoridades indiquen que no hay peligro</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Una vez pasada la inundación, colabore con los directivos y el grupo de brigada a revisar el plantel y verificar que todos los estudiantes se encuentren bien</li><li>✓ Atienda las recomendaciones que los profesores les haga</li><li>✓ Solicitar intervención para realizar trabajos de limpieza</li><li>✓ No utilizar ningún mueble o equipo contaminado y no permita que los menores jueguen con ellos</li><li>✓ Evitar que los alumnos pisen o toquen cables eléctricos que hayan caído durante la emergencia</li><li>✓ Conectar el suministro de luz una vez que las autoridades competentes lo permitan</li></ul>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE INCENDIO</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ No dejar al alcance de los estudiantes fósforos, encendedores, velas, pólvora ni líquidos inflamables</li><li>✓ Solicitar a los profesores que revisen los cables eléctricos utilizados en las instalaciones del plantel y verifiquen su buen estado</li><li>✓ Conocer la ubicación de los extintores de área en caso de que ocurra un incendio, además solicitar a los bomberos un programa de adiestramiento para el personal del plantel sobre prevención de incendios, uso y manejo de extintores y operaciones de desalojo de emergencia</li><li>✓ Mantener un listado con los números de emergencias (personal de emergencia)</li><li>✓ Identificar las rutas de evacuación, punto de encuentro salidas de emergencia</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Al escuchar la señal de alarma, suspender lo que esté realizando</li><li>✓ Conservar la calma y tranquilizar a las personas que estén alrededor</li><li>✓ Ubicar el lugar de incendio y retirarse de la zona de riesgo</li><li>✓ Si hay humo, taparse la nariz y la boca con pañuelo o un trapo de preferencia mojado y agacharse</li><li>✓ Dirijase a las zonas externas de menor riesgo con los compañeros del plantel (puntos de reunión). Recordar: no correr, no gritar y no empujar</li><li>✓ Solicitar vía telefónica el auxilio de la estación de bomberos más cercana</li><li>✓ Siga las instrucciones de los brigadistas de evacuación</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantenerse alejado del área de riesgo porque el fuego puede avivarse</li><li>✓ Evitar propagar rumores y tampoco hacer caso de ellos</li><li>✓ No interferir en las actividades de los bomberos y socorristas</li></ul>

**Cuadro 24. (Continuación)**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE INCENDIO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Poner atención en las indicaciones de los bomberos, autoridades de protección civil y brigadistas de evacuación</li><li>✓ Solicitar a un ente asegurador su intervención a fin de que se inicien los trabajos de limpieza, y recabe la información pertinente a fin de que se paguen los bienes muebles e inmuebles dañados</li></ul> <p><b>Ver Anexo H. Diagrama de Flujo procedimiento en caso de incendio</b></p>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE EXPLOSIÓN</b>
<p><b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ sellar y guardar adecuadamente los líquidos combustibles (en caso de existir) en recipientes y estantes con anclajes que minimicen el riesgo de vertido</li><li>✓ inspeccionar el buen estado del aire acondicionado, red eléctrica y demás equipos electrónicos que puedan ocasionar una explosión</li><li>✓ controlar adecuadamente fuentes de calor, alejando contacto posible entre las fuentes de calor</li><li>✓ mantener un listado con los números de emergencia (personal de emergencia y rutas de evacuación)</li><li>✓ identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro y salidas de emergencia</li></ul>
<p><b>DURANTE LA EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ mantener la calma</li><li>✓ buscar un lugar donde pueda evidenciar que no hay riesgo de caídas de objetos, cielorrasos, entre otros</li><li>✓ si es inminente una explosión y la mejor decisión es esperar, la mejor posición de los individuos en peligro es lanzarse al piso y colocarse en un lugar donde exista un material denso con un muro fuerte o un vehículo</li><li>✓ salir del edificio tan pronto sea posible, siguiendo la ruta de evacuación hasta llegar al punto de encuentro. Si la emergencia requiere de evacuación</li></ul>
<p><b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ reporte al personal de emergencia los daños ocasionados</li><li>✓ no regrese a la zona afectada</li><li>✓ compruebe si hay heridos y de aviso al personal de emergencias</li><li>✓ no mueva heridos graves a no ser de que estén en peligro de sufrir otras lesiones</li></ul> <p><b>Ver Anexo H. Procedimiento en caso de explosión</b></p>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE HUELGAS, REVUELTAS Y/O ASONADAS</b>
<p><b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ identifique lugares seguros, equipos y utensilios de atención a emergencias</li><li>✓ instale sistema de seguridad en las áreas pertinentes de la institución</li><li>✓ informe al comité de seguridad u otro grupo de emergencias de alguna acción sospechosa que ponga en riesgo la integridad de la comunidad</li><li>✓ tenga a su mano el directorio telefónico de las entidades de apoyo o brigada</li></ul>
<p><b>DURANTE LA EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ evite la curiosidad y aléjese de las áreas afectadas</li><li>✓ informe las entidades pertinentes</li><li>✓ protéjase de cualquier evento que lo ponga en riesgo</li><li>✓ siga las indicaciones del comité de emergencias</li></ul>

**Cuadro 24. (Continuación)**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE HUELGAS, REVUELTAS Y/O ASONADAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantenga la calma y genere tranquilidad a sus compañeros</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reporte al comité lo sucedido y tome las medidas pertinentes</li><li>✓ Regrese a sus actividades si así lo indica el personal encargado</li><li>✓ Evalúe los efectos de la situación en la comunidad</li></ul>
<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO EN CASO DE HURTO</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Verificar la existencia de los elementos utilizados para la atención de emergencias (primeros auxilios) en su área, tales como botiquín, camillas.</li><li>✓ Asegurar los equipos, elementos o bienes que se encuentren expuestos a posible hurto</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Por ningún motivo confronte al agresor, especialmente cuando esté armado</li><li>✓ Informe inmediatamente al personal de seguridad y vigilancia, y comuníquese a la portería de la institución educativa</li><li>✓ Si se presentan heridos reporte a la línea de atención (policía: 123)</li><li>✓ Aléjese del lugar de los hechos</li></ul>
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Llamar a la línea de atención de la policía nacional del municipio de Floridablanca 123</li><li>✓ Reporte el inventario del total de objetos extraviados a su superior</li><li>✓ Verificar el estado de los elementos para la atención de emergencias (extintores, camillas, botiquines) reporte cualquier novedad a seguridad</li></ul> <p><b>Ver Anexo H. Diagrama de flujo procedimiento operativo en caso de hurto</b></p>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS EN CASO DE LESIONES POR FALLA ESTRUCTURAL</b>
<b>ANTES DE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Verifique el estado actual de la infraestructura de la institución, pisos, paredes, techos, columnas, recubrimiento, muros, escaleras, etc.</li><li>✓ Tome las medidas necesarias para adecuar la infraestructura en bienestar de la comunidad educativa</li><li>✓ Informe y advierta a la comunidad de los peligros que se puedan generar por daños en la infraestructura</li><li>✓ Dotar los botiquines de primeros auxilios y todos los materiales necesarios para atender emergencias menores</li><li>✓ Tener disponibles números telefónicos de las entidades de apoyo en caso de que se requiera su ayuda</li><li>✓ Identifique las zonas seguras</li></ul>
<b>DURANTE LA EMERGENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mantenga la calma</li><li>✓ Aléjese de las zonas o áreas amenazantes y/o afectadas por el evento</li><li>✓ Brinde la ayuda que se requiera si tiene conocimiento de cómo hacerlo, de lo contrario avise al comité de emergencias o al personal encargado</li><li>✓ Siga las instrucciones del personal encargado y/o comité de seguridad</li></ul>

**Cuadro 24. (Continuación)**

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS EN CASO DE LESIONES POR FALLA ESTRUCTURAL</b>
✓ Contacte a las unidades de apoyo si su grado de emergencia es mayor
<b>DESPUES DE LA EMERGENCIA</b>
✓ Evaluar el área afectada
✓ Informe al personal encargado de los daños
✓ Adecúe el área de modo que no represente amenaza a la comunidad

## 8. PLAN DE EVACUACIÓN

En el plan de evacuación se plasman todas las acciones y procedimientos que son necesarios para reducir cualquier riesgo que atente contra la integridad física, emocional de la comunidad estudiantil y la infraestructura del Instituto Empresarial Gabriela Mistral, para dar aviso de manera oportuna sobre la decisión de dejar las instalaciones y facilitar el traslado lo más pronto posible hasta un sitio adecuado, desplazándose a través de zonas que se consideran seguras y que tengan un menor riesgo.

### 8.1 OBJETIVO

Establecer los procedimientos que permita a todos los ocupantes y visitantes del Instituto Gabriela Mistral, protegerse en caso de una ocurrencia de amenazas que puedan poner en peligro la integridad física y la infraestructura.

### 8.2 ALARMA O AVISO PARA EVACUAR

Actualmente el INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL, no cuenta con un sistema de alarma que permita dar aviso en caso de emergencia, se recomienda adquirir un sistema de alarma para poner en alerta a la comunidad, mientras se efectúa la adquisición de los equipos de alarmas se deberá dar aviso por parte de los brigadistas con pitos y mensajes a viva voz hasta lograr alertar a la Institución ante una situación de emergencia.

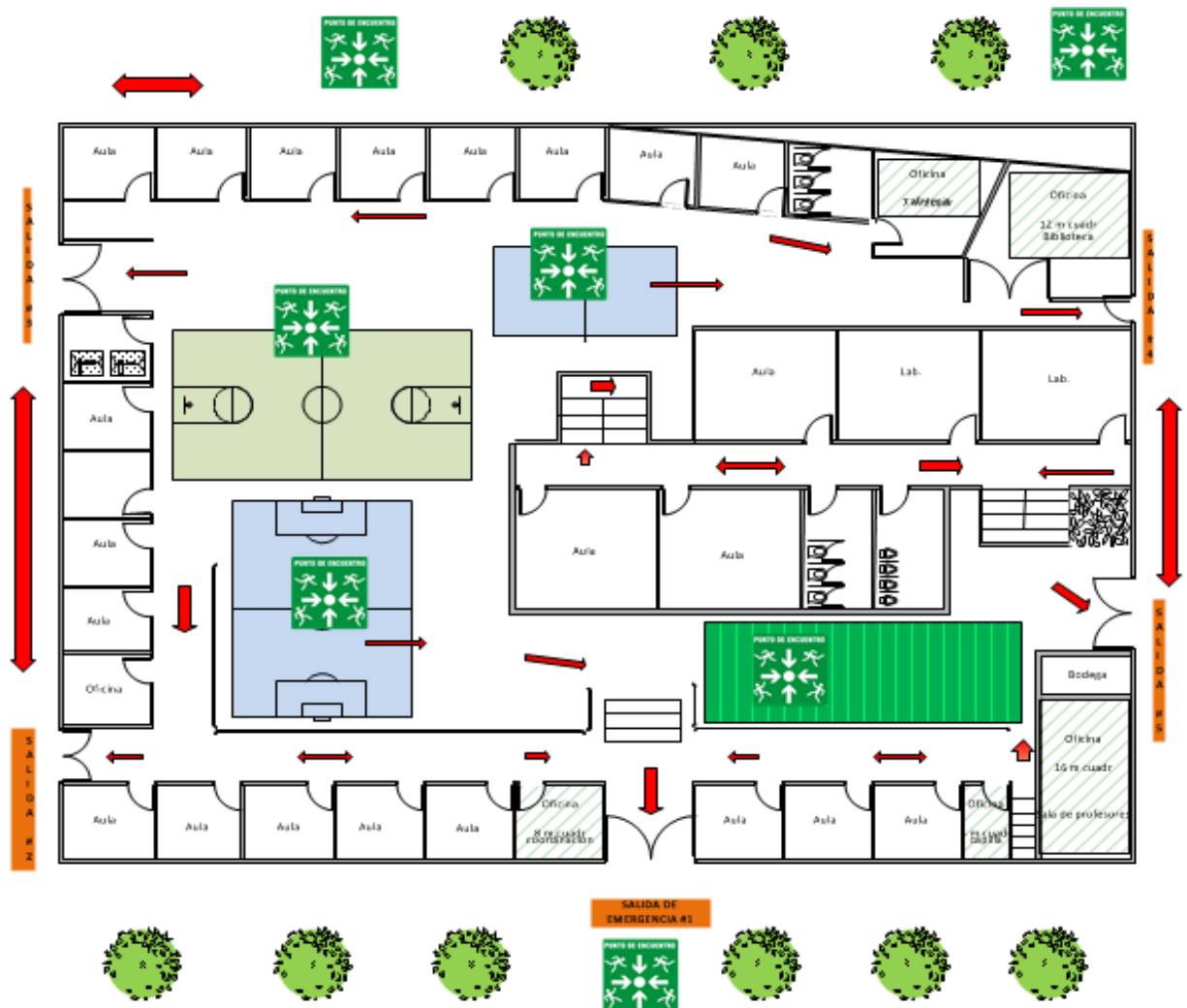
**Cadena de llamadas.** Esta labor será dirigida por el jefe de emergencias quien dará aviso a través de radios de comunicación a las unidades de apoyo en emergencias, defensa civil, bomberos etc. Y voz a voz para que informen a los docentes, administrativos, estudiantes y demás ocupantes de la Institución del proceso de evacuación. Para que se logre esta labor, la Institución solo cuenta con 1 radio de comunicación externo de la siguiente referencia: Motorola EP150 UHF y se deben adquirir por los menos 1 por cada brigadista para facilitar la comunicación interna de forma ágil y rápida.

### 8.3 RUTAS DE EVACUACIÓN

Los estudiantes, docentes, administrativos y visitantes que se encuentren en el bloque 1, pasillo sur: pisos 1 y 2 evacuarán por la salida de emergencia # 1, el pasillo norte: evacuarían por la salida de emergencia #2, el pasillo oeste por la salida de emergencia #3 y el pasillo este por la salida emergencia #4.

El bloque 2, piso 1 y 3 pueden evacuar por la salida de emergencia #5 y los pisos 2 y 4 por la salida #4 de esta forma los estudiantes podrán salir de manera adecuada si se habilitan las salidas correspondientes.

Ilustración 10. Mapa puntos de encuentro.



#### 8.4 PUNTOS DE ENCUENTRO

Una vez el personal de la Institución estén fuera de los bloques y pisos deberán dirigirse a los puntos de encuentro.

Para el Instituto Empresarial Gabriela Mistral se definieron puntos de encuentro que se muestran a continuación:

**Cuadro 22. Puntos de Encuentro Instituto Empresarial Gabriela Mistral**

#	Punto de Encuentro	Descripción	Foto
1	Interno	Ubicado bajo el domo, pasillo sur, cerca de las oficinas y salón de profesores	
2	Interno	Ubicado sobre las canchas de fútbol y baloncesto cerca a las salidas del pasillo oeste	
3	Interno	Ubicado cerca del pasillo sur, cafetería, Biblioteca, sobre la cancha de voleibol	

#### 8.5 CAPACIDAD INSTALADA

Para cada bloque del Instituto Empresarial Gabriela Mistral se procedió hallar el valor de la carga fija, carga flotante y carga máxima.

**Carga fija:** Cantidad de personas que permanece en cada uno de los bloques de la Institución.

**Carga flotante:** Cantidad de personas que no permanecen en las instalaciones (los visitantes, padres de familia y practicantes). **(Ver anexo R).**

**Carga máxima:** Cantidad máxima de personas que para efectos de la evacuación están en un área determinada.

**Cuadro 23. . Carga Poblacional Instituto Empresarial Gabriela Mistral**

Bloque	Pasillo	Población (personas)	
		Fija	Flotante
A	Sur	566	30
	Norte	548	20
	Oeste	320	10
	Este	70	40
B	Piso 1	400	2
	Piso 2	200	0
	Piso 3	120	0
	Piso 4	120	0

Fuente: Autores

### 8.6 TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO

Para obtener las distancias desde cada bloque hasta los puntos de encuentro se tomó como referencia los puntos más lejanos de cada uno de ellos, se utilizó un decámetro para calcularlas.

**Cuadro 24. Distancias de desplazamiento hasta el punto de encuentro**

Bloque	Pasillo	Punto de Encuentro	Distancia a Punto de Encuentro (mts)
A	Sur	1	6,91
	Norte	2	6,82
		3	2,82
	Oeste	2	3,65
	Este	1	6,91
	Piso 2 pasillo Sur	1	25,21
	Piso 1	1	2,42
		3	2,42

**Cuadro 27. (Continuación)**

Bloque	Pasillo	Punto de Encuentro	Distancia a Punto de Encuentro (mts)
B	Piso 2	1	14,42
		3	14,42
	Piso 3	1	30,67
		3	30,67
	Piso 4	1	42,67
		3	42,67

Fuente: Autores

Se debe tener en cuenta que el bloque B tiene 4 pisos, cuenta con dos salidas equidistantes, esto dificulta a los estudiantes de los pisos 3 y 4 lleguen en menos tiempo al punto de encuentro.

### **8.7 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE SALIDA**

Para el plan de emergencias es importante tener en cuenta la duración o tiempos de salida para verificar el desplazamiento de la comunidad educativa de sus puestos a los puntos de encuentro, para esto se utiliza la siguiente formula:

$$TS = \frac{N}{A * K} + \left(\frac{D}{V}\right)$$

TS: Tiempo de salida, segundos.

N: Número de personas.

A: Ancho de salida, en este caso la más angosta del recorrido. Metros.

D: Distancia de recorrido hasta el punto de encuentro. Metros.

V: Velocidad de desplazamiento. 0,6 m/s.

K: Constante de desplazamiento. 1,3 personas/m\*s.

**Cuadro 25. Tiempos de Salida**

BLOQUE	N Mañana	N Tarde	A (m)	D (m)	V (m/s)	K (p/m*s)	TS Mañana	TS Tarde	P. E
A (sur)	298	298	2,65	6,91	0,6	1,3	98,018	98,018	1
A (Norte)	274	274	2,82	6,82	0,6	1,3	86,1075	86,1075	2
A (Norte)	274	274	2,82	2,82	0,6	1,3	79,44	79,44	3
A (Este)	60	50	2,65	6,91	0,6	1,3	28,9332	26,030	1
A (Oeste)	165	165	3,65	3,65	0,6	1,3	40,85	40,85	2
B (1)	201	201	2,42	2,42	0,6	1,3	67,923	67,923	1
B (1)	201	201	2,42	2,42	0,6	1,3	67,923	67,923	3
B (2)	200	0	2,42	14,42	0,6	1,3	87,606	24,03	1
B (2)	200	0	2,42	14,42	0,6	1,3	87,606	24,03	3
B (3)	120	0	2,42	30,67	0,6	1,3	89,2603	51,11	1
B (3)	120	0	2,42	30,67	0,6	1,3	89,2603	51,11	3
B (4)	120	0	2,42	42,67	0,6	1,3	109,26	71,11	1
B (4)	120	0	2,42	42,67	0,6	1,3	109,26	71,11	3

Fuente: Autores

Los tiempos de salida de los bloques A y B y sus respectivos pisos, son pequeños debido a la cercanía con los puntos de encuentro.

## 8.8 LOS PROCEDIMIENTOS DE ACCIÓN

Los brigadistas deben asegurarse de que todas las personas de su grupo y áreas a cargo salgan al presentarse un evento y evacuar rápidamente. Por lo tanto, deberán revisar baños y zonas poco frecuentadas y confiando en la presencia

física de los ocupantes, no en la voz de los mismos, que pudieran no encontrarse en condiciones de oír o estar temporalmente indispuestos o inconscientes.

En caso de encontrarse visitantes o personal ajeno a la Institución, se debe tomar la responsabilidad por parte de la persona a la que estén visitando o un brigadista cercano de dirigir la evacuación de estas. Para este caso en donde los padres de familia son los que frecuentan esta Institución se deberán determinar las necesidades de este aspecto disciplinario de evacuación.

### **8.8.1 Instrucciones coordinadores de evacuación: funciones asumidas por los brigadistas**

#### **ANTES DE LA EVACUACION**

- ✓ Participe activamente en prácticas y simulacros e invite a otros hacerlo.
- ✓ Familiarícese con las rutas de evacuación de cada bloque y el punto de encuentro.
- ✓ Tenga siempre a mano el distintivo y las listas actualizadas del personal de su grupo a cargo.

#### **DURANTE LA EVACUACION**

- ✓ Al ser avisado de la orden de evacuación, apague fuentes de calor o equipos eléctricos, colóquese el distintivo y avise de su salida.
- ✓ Asegúrese de seguir las instrucciones de evacuación dadas por el jefe de emergencias.
- ✓ Si no está en su bloque habitual, salga con el grupo en que se encuentre.
- ✓ Incite a suspender actividades y prepárese, recuérdelos la salida, el punto de encuentro, llevar identificación y llaves de vehículos, revise baños, cuartos aislados y demás lugares donde pueda haber personas que no se percaten de la orden de evacuar.

- ✓ Si no hay otra instrucción, salga al estar listo, vaya con el grupo, evite que se regresen.
- ✓ En escaleras baje por la derecha, cójase del pasamano, repita permanentemente frases como: caminen en orden por su derecha, no corran, calmados y lleven bolsos terciados.

### **EN EL PUNTO DE ENCUENTRO**

- ✓ Verifique el grupo llamando a lista, si falta alguien avise al coordinador o brigadista, no trate de iniciar rescates.
- ✓ Manténgase unido al grupo.
- ✓ Evite infiltración de personas ajenas a la Institución.
- ✓ Cuando el jefe de emergencia de la orden de regresar a las instalaciones informe al personal.

### **DESPUES DE LA EVACUACIÓN**

- ✓ Realice el reporte correspondiente y comente con sus compañeros los resultados.
- ✓ Verifique que se restablezcan cerraduras, extintores, señalizaciones, botiquines, etc.

### **8.8.2 Instrucciones padres de familia y proveedores habituales**

#### **ANTES DE LA EVACUACION**

- ✓ Conozca al brigadista de su bloque.
- ✓ Si se encuentra alguna persona discapacitada en la institución informe de las limitaciones a la hora de evacuar el sitio donde se encuentre.
- ✓ Reporte condiciones o acciones inseguras que puedan generar emergencias.

#### **DURANTE LA EVACUACIÓN**

- ✓ No actué sin avisar al brigadista o al jefe inmediato, indique ubicación y detalles, siga indicaciones.
- ✓ Al ser avisado de la orden de evacuación, apague fuentes de calor o equipos eléctricos, tome llaves del carro y documentos de identificación.
- ✓ Recuerde la ruta de salida y el punto de encuentro, este atento a modificaciones.
- ✓ Si está listo y no hay instrucciones diferentes salga y lleve los visitantes.
- ✓ Lleve información importante a su cargo.
- ✓ Si tiene tacones apóyese en un compañero, siga indicaciones de los brigadistas, camine en fila por la derecha, no regrese.
- ✓ Si puede, apoye a personas con dificultades, no se quede de espectador.

### **EN EL PUNTO DE ENCUENTRO**

- ✓ Siga las instrucciones del Brigadista, ayude a determinar quién falta.
- ✓ Si sale con otro grupo, comuníquese por radio (vigilante, brigadista, etc.).
- ✓ No regrese ni se separe del grupo, evite infiltración de personas ajenas, avise anomalías observadas, no de declaraciones a medios ni difunda rumores.

### **Instrucciones visitantes:**

- ✓ Si esta con algún Brigadista siga instrucciones.
- ✓ Si no, salga por donde vayan los demás: siga al coordinador de evacuación quien se identificara fácilmente.
- ✓ Si tiene paquetes déjelos en la oficina donde este o al salir se le retendrán en portería.
- ✓ No intente cambiar su identificación de visitante, ni mover su vehículo, luego podrá hacerlo.
- ✓ En el sitio de reunión permanezca con la persona a quien visitaba, repórtese al coordinador de evacuación indicándole donde estaba y si dejó pertenencias en el lugar.
- ✓ Si debe reingresar pronto, espere autorización cuando haya pasado peligro.

## 9. PLAN DE CAPACITACION

### 9.1 CAPACITACION, PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

#### 9.1.1 Objetivo General.

Proporcionar la información teórica y práctica que se deben tener en cuenta en el momento de un evento o emergencia inesperada, a todos los miembros de la comunidad educativa, de manera que exista una respuesta inmediata para el bienestar de cada persona.

#### 9.1.2 Justificación.

Los planes de capacitación se realizaran una vez finalizado el análisis de vulnerabilidad frente a las amenazas identificadas.

#### 9.1.3 Estructura de la capacitación.

Se formula un plan de capacitación estructurado en módulos y temas para cumplir los objetivos específicos para cada ítem.

**Cuadro 26. Estructura de Capacitación.**

MODULOS	TEMATICAS A DESARROLLAR	TIEMPO	OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN
Módulo 1: Generalidades	Definición de conceptos: Brigada, amenazas, riesgos, accidentes, plan de emergencias, comité de emergencias.	3 Horas	Dar a conocer la información necesaria y terminología de un plan de emergencia.
Módulo 2: Sitio de trabajo	Identificación del sitio de trabajo, ubicación de recursos en la institución, observación y entendimiento de la señalización.	3 Horas	Concientizar al personal de la institución conocer el lugar que habitan y los recursos que existen para atender emergencias.
Módulo 3: Manejo de extintores	Triángulo de fuego, elementos combustibles, agentes extintores, práctica, uso y manejo del extintor.	8 Horas	Brindar información sobre el manejo de extintores.

**Cuadro 29. (continuación)**

<b>MODULOS</b>	<b>TEMATICAS A DESARROLLAR</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN</b>
Módulo 4: Primeros auxilios	Toma de signos vitales, reanimación cardiopulmonar, tipos de quemaduras, incrustaciones, convulsiones, obstrucción en las vías respiratorias por cuerpo extraño, transporte heridos.	6 Horas	Realizar el respectivo material que dé a conocer los primeros auxilios que se le brindan a la persona afectada.
Módulo 5: Manejo de recursos	Identificación y correcto uso de los diferentes equipos de protección.	8 Horas	Instruir al personal en el manejo adecuado de cada uno de los elementos de protección.
Módulo 6: Evacuación	Realizar una evacuación total de la Institución.	6 Horas	Conocer la respuesta ante una emergencia.

Fuente: Autores

Para socializar cada uno de los módulos que anteriormente se describen, hay que establecer con base a los diferentes tipos de poblaciones objetivo, el rol que cumple cada uno en la jornada académica.

**Cuadro 27. Temas de desarrollo en cada socialización.**

<b>POBLACIÓN OBJETIVO</b>	<b>TEMAS A DESARROLLAR</b>	<b>MÓDULO</b>	<b>Nº HORAS</b>	<b>FRECUENCIA (ANUAL)</b>
<b>Comité de Emergencias</b>	Definición de conceptos.	1 y 2	2	1
	Perfil del Brigadista.		2	
	Actualización de la estructura orgánica del comité de emergencias en la institución.		2	
<b>Brigada de Emergencias</b>	Agentes extintores.	3 y 5	1	1
	Triangulo del fuego.		1	
	Elementos combustibles.		1	
	Uso del extintor.		1	
	Práctica de manejo del extintor.		2	
	Reconocimiento del paciente.		1	
	Reconocimiento de lesiones.		2	
	Toma de pulso.		2	
	Examen físico detallado.		2	
	Manejo de Botiquín.		1	
	Reconocimiento del inmovilizador.		1	
	Manejo del inmovilizado.		2	
	Manejo y transporte de heridos.		2	
<b>Comunidad en General</b>	Toma de signos vitales.	4 y 6	2	1
	Reanimación Cardiopulmonar.		2	
	Obstrucción de vía respiratoria por cuerpo extraño.		2	
	Evacuación de las instalaciones.		6	

Fuente: Autores

## 9.2 COSTO DE CAPACITACIÓN

Para cada tema del plan de capacitación se hizo un estimado de personas asistentes de 83 personas, contando a 55 docentes, 6 administrativos y 22 estudiantes de décimo (10°) y once (11°) grado.

**Cuadro 28. Costos de capacitación.**

<b>ELEMENTO</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL / MODULO</b>
Honorarios capacitador	\$80.000/Hora	2 personas	\$160.000
Cartilla didáctica de apoyo al brigadista.	\$4.000 c/u	51 personas	\$204.000
Equipo de primeros auxilios.	Vendas \$5000 Esparadrapo \$3800 Apósitos \$10.000c/50 u Cuellos \$25.000 Férulas \$40.000 Cartón \$2000	15 Vendas 10 rollos 2 apósitos 2 cuellos 2 férulas cartones	\$75.000 \$38.000 \$20.000 \$50.000 \$80.000 \$2.000
Elementos de protección personal.	Guantes \$17000 c/50 u Tapabocas \$4000	51 personas	\$17.000
Equipo de control de incendios.	Papel \$3000 Gasolina \$10.000 Extintor \$35.000 y los vencidos en la Institución.	51 personas	\$3.000 \$10.000 \$35.000
Guía de apoyo para el educador.	\$5000 c/u	2 personas	\$10.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$704.000</b>

## 10. ANÁLISIS DE SUMINISTROS, SERVICIOS Y RECURSOS.

Son aquellos recursos con los cuales cuenta el Instituto Empresarial Gabriela Mistral para la prevención y mitigación de emergencias en sus instalaciones. Se clasifican en: **(Ver Anexo I)**

- **Los suministros:** Son elementos humanitarios o de emergencia tales como productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de emergencias, desastres y necesidades de la población afectada.
  
- **Los servicios:** Son todos aquellos requerimientos vitales para la óptima respuesta a una emergencia tales como: medios de comunicación, medios de transporte, instalaciones, informática y personal.
  
- Los recursos pueden ser:
  - ✓ **Recursos Financieros:** Cuenta con un rubro presupuestal que cubre las necesidades para emergencias.
  - ✓ **Recursos humanos:** Dispone de personal de emergencias entrenado, organizado y dotado.
  - ✓ **Recursos técnicos:** Tiene el equipamiento apropiado para enfrentar las emergencias.

**Ilustración 11. Mapa de ubicación de recursos Instituto Empresarial Gabriela Mistral.**



Se observa en el mapa la ubicación de los recursos existentes en la sede principal del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.

## 11. SOCIALIZACION DE RESULTADOS

Se realizaron jornadas de socialización del plan de emergencias y contingencias en los diferentes bloques de la Institución en la mañana y en la tarde. Los temas tratados en cada jornada fueron:

- ✓ Los procedimientos a seguir en caso de un evento inesperado.
- ✓ Se dio a conocer las rutas de evacuación y los puntos de encuentro.
- ✓ El manual de la brigada de emergencias, los coordinadores de la brigada, los guías de evacuación y demás brigadistas.
- ✓ Socialización del guion del simulacro de evacuación a los guías de evacuación, donde se especifica el objetivo, las actividades a llevar a cabo, los responsables del mismo.
- ✓ Entrega del folleto informativo sobre qué hacer en caso de cada una de las amenazas identificadas en la Institución.
- ✓ Se dio un aviso del simulacro de evacuación a través de carteles y folletos (**Ver Anexo L**)

Ilustración 12. **Evidencia fotográfica**



## **12. EVALUACION Y AUDITORIA**

### **12.1 GENERALIDADES**

El control y seguimiento que se le debe hacer al plan de emergencias se realiza por medio de evaluaciones y auditorias constantes con el fin de identificar si se está cumpliendo los requerimientos que se plantearon, mediante un simulacro de evacuación que permita evidenciar la eficiencia de los procedimientos de salida de la institución.

### **12.2 OBJETIVOS**

- Evaluar la capacidad de respuesta de las personas y los integrantes de la estructura organizacional de emergencias ante un evento amenazante.
- Concientizar a la comunidad educativa con simulacros de evacuación para crear cultura.
- Aprender a manejar los equipos para la atención de emergencias.
- Comprobar la eficiencia de respuesta de los organismos externos e internos.
- Detectar y corregir fallas en las que se hayan incurrido durante los simulacros para identificar aportes importantes en caso de un evento amenazante.

### **12.3 PRÁCTICAS Y SIMULACROS**

Diariamente en la institución se encuentra el personal de la comunidad y visitantes, quienes deben aprender a identificar las señales de alarma, las rutas de evacuación y los puntos de encuentro, a través de la realización de simulacros donde se incluyan los recorridos por las rutas de salida, la identificación y ubicación de los recursos para la atención de emergencias, reporte de los coordinadores y ejecución de las acciones del plan de atención establecidas, todos sin excepciones deben estar presentes en la instrucción.

### **12.4 FASES DEL PROTOCOLO**

#### **12.4.1 Auditoría y control**

**Verificación de condiciones:** Las rutas de evacuación, señalización y salidas de emergencia se deben verificar periódicamente con el fin de garantizar las mejores condiciones al momento de una emergencia.

**Responsabilidad y periodicidad:** Verificar las condiciones en las que se encuentra la institución, que la deben hacer los guías de evacuación para la atención de emergencias y ser reportada inmediatamente al comité de emergencias.

**Control y análisis:** Realizar un informe de mejoras y actualizaciones cada vez que sea necesario, para así mantener actualizado el plan de emergencias.

**Revisión:** Evaluar las mejoras y actualizaciones hechas por el comité de emergencia, analizar e investigar las causas para hacer correctivos y asegurar buenos resultados.

**Archivos:** El comité de emergencias debe mantener un archivo con toda la información referente al plan de evacuación y copia de seguridad con sus respectivas modificaciones, propuesta de modificaciones, resultados y reportes de anomalías, actas de reuniones y registro de prácticas y simulacros realizados.

**Inducción al personal nuevo:** Es de vital importancia que todo estudiante nuevo, empleado administrativo y servicios generales donde se le informe sobre el plan de emergencias para que sigan las instrucciones del líder para así garantizar la seguridad.

#### **12.4.2 Recuperación**

**Rehabilitación:** Cuando se logre controlar la situación de emergencia, se procederá a rehabilitar los servicios de agua, gas, energía, sistemas de comunicación y vías de acceso para retomar las labores académicas entre otras.

## **12.5 FORMATO DE AUDITORIA**

La auditoría es el proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar hasta qué punto cumple las políticas, procedimientos o requisitos de referencia del Plan de Emergencia y Contingencias de la Institución educativa.

Es conveniente que se desarrollen programas de auditoría, con personal interno y externo al Instituto Empresarial Gabriela Mistral. Los aspectos que se obtienen de las auditorías son productos para la actualización del Plan de Emergencia y Contingencias.

Este formato comprende las preguntas sobre cada uno de los puntos indicados en el plan de emergencias para medir su cumplimiento. **(Ver Anexo M).**

## **13. GUIÓN DE SIMULACRO**

### **13.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la capacidad de respuesta del Instituto Empresarial Gabriela Mistral ante una situación de emergencia.

#### **13.1.1 Objetivos Específicos**

- ✓ Familiarizar al personal administrativo, estudiantil, profesorado y servicios generales sobre los términos conceptuales y prácticos a tener en cuenta una vez se presente un conato de incendio.
- ✓ Determinar la capacidad de respuesta y reacción respecto al tiempo de salida de cada zona, manejo adecuado de los equipos y utilización de los implementos para atender al personal lesionado.
- ✓ Activar el plan de respuesta de la zona donde se simulará la emergencia.
- ✓ Analizar errores presentados durante el simulacro y establecer las medidas correctivas.

#### **13.1.2 Responsables.**

##### **Coordinadores del Simulacro.**

- ✓ Comandante de Incidentes
- ✓ Jefe de operaciones

##### **Funciones.**

- ✓ Diseñar el evento a simular
- ✓ Coordinar las actividades previas, durante y después del simulacro.
- ✓ Contar con los elementos y equipos necesarios para la realización del simulacro.
- ✓ Calificar los procedimientos durante la simulación.
- ✓ Evaluar los detalles mínimos presentados durante el simulacro.
- ✓ Presentar un informe de los aspectos evaluados durante el simulacro.

## **Participantes.**

- ✓ Bomberos
- ✓ Defensa Civil
- ✓ Cruz Roja Colombiana
- ✓ Comunidad educativa Gabrielista

### **13.1.3 Actividades del Programa.**

- ✓ **Coordinadores del evento:** El simulacro estará dirigido por el Comandante de Incidentes, líderes y coordinadores de emergencia.
- ✓ **Fecha y hora del evento:** El comandante de Incidentes establecerá la fecha y hora pertinente para la realización del simulacro, coordinar y programar el plan a seguir por los brigadistas.
- ✓ **Sitio de ocurrencia:** Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ **Tipo de emergencia:** Connato de incendio.
- ✓ **Características del simulacro:** El simulacro se realizará en el Instituto Empresarial Gabriela Mistral, se ejecutará en las zonas que se han especificado anteriormente. Se comunicará al personal de la actividad a realizar sin fecha y hora establecida. Es necesarios tener la señalización, equipos y demás elementos.

### **13.1.4 Procedimiento a seguir.**

- ✓ Establecer las acciones para atender el evento.
- ✓ Reforzar la seguridad en las zonas de la Institución.
- ✓ Ordenar la evacuación de las zonas por el brigadista o líder de emergencia.
- ✓ Activar la alarma por parte del brigadista.
- ✓ Dirigir al personal hacia los puntos de encuentro.
- ✓ Atención de heridos por brigadistas.
- ✓ Conteo de personas que están en los puntos de encuentro.
- ✓ Evaluación de condiciones para retomar las actividades académicas y demás.

### **13.1.5 Recursos.**

✓ **Recursos Técnicos.**

Sistemas de alarma.

Sistema de comunicación.

Implementos de papelería: lapiceros, hojas y tablas de apoyo.

✓ **Recursos Humanos.**

Coordinadores de la actividad.

Evaluadores del simulacro.

Personal administrativo de la Institución.

Comunidad en general.

Cruz Roja Colombiana.

Cuerpo de bomberos de Floridablanca.

### **13.2 INFORME DE LA ACTIVIDAD DE SIMULACIÓN**

El simulacro se inicia a las xx, con un conato de incendio, una vez es detectada la emergencia el personal de emergencia (brigadistas o líderes de la emergencia) proceden activar la alarma del Instituto Empresarial Gabriela Mistral y el personal de emergencia realiza las respectivas revisiones para dar atención a heridos o lesionados. El comandante de incidentes evalúa las zonas afectadas para dar orden de retomar actividades del personal en general. **(Ver Anexo N)**

### **13.3 HERRAMIENTA VIRTUAL**

Se realiza la animación virtual en el software Flexsim versión 7.3.6, con ayuda del software AutoCAD 2015 en el modelado de la estructura de la Institución educativa; que muestra el proceso de evacuación que debe seguir cada una de las zonas a los puntos de encuentro asignados. **(Ver Anexo O y P)**

## 14. EVALUACIÓN DEL IMPACTO

Para efectuar la evaluación del impacto del proyecto el tutor José Raúl Hernández Amaya respondió el formato presentado dando un resultado favorable a la ejecución del proyecto. **(Ver Anexo Q)**

## **15. ACTUALIZAR EL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS DEL INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL**

Posterior a la implementación o a la auditoría del Plan de Emergencia y contingencias, este puede estar sujeto a modificaciones o cambios, proceso que debe ser ejecutado en forma continua.

La actualización deberá realizarse periódicamente o cuando se presente un cambio que signifique un proceso de reajuste al documento en los aspectos principales del plan, y se deberá informar a la comunidad educativa de los cambios correspondientes.

El proceso de seguimiento al plan debe llevarse por medio de una bitácora o sistema de control e información, que permita conocer el progreso y los cambios realizados a la estructura del plan, de acuerdo a las evaluaciones realizadas y a las actividades planeadas como por ejemplo los simulacros de evaluación **(Ver Anexo M)**.

## 16. CONCLUSIONES

- ✓ El plan de emergencia y contingencias del Instituto Empresarial Gabriela Mistral será una herramienta de gran importancia para hacerle frente de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de desastre, calamidad o emergencia en cualquiera de sus fases. Está guiado a mitigar efectos negativos que se presentasen en toda la institución y al complemento de la formación de la comunidad Gabrielista.
- ✓ La protección estructural contra sismos de cada uno de los sectores que conforman la parte antigua del Instituto Empresarial Gabriela Mistral se encuentra en mal estado, fueron diseñados y construidos hace más de 40 años y no cuenta con las normas de sismo resistencia NSR 10 y NSR 98, que hace las edificaciones más seguras ante la ocurrencia de fuertes sismos.
- ✓ El análisis locativo arrojó falencias en las construcciones que generan riesgo para la comunidad del Instituto Empresarial Gabriela Mistral, como la falta de ventanas hacia el exterior de la institución, rampas de acceso en el bloque nuevo, escaleras sin barandillas, estructuras metálicas oxidadas, escaleras agrietadas.
- ✓ Los recursos con que se cuenta para la atención de emergencias en la institución son limitados, tan solo cuenta con un detector de incendios, un sistema de alarma en mal estado, dos camillas una de ellas prestada, dos botiquines incompletos, extintores sin instalar, señalización a medias, falta de capacitación de los integrantes del Sistema Comando de incidentes, falta de sistema de vigilancia priva (vigilantes, cámaras de seguridad), motivo por el cual no brinda una protección adecuada y completa en caso de presentarse una emergencia o desastre.
- ✓ Se sensibilizó a los docentes, directivos, y rector, acerca de la importancia de implementar el plan de emergencias con la participación de cada uno de ellos en los diferentes ámbitos planteados en el SCI.

- ✓ Al terminar el diagnóstico de vulnerabilidad se encontraron 8 amenazas, de las cuales 7 fueron calificadas en nivel medio (inundaciones, incendios, asonadas, deslizamientos, entre otros) y tan solo una como inminente (sismo).
- ✓ Después de analizar los datos y utilizar la metodología de colores para la calificación de riesgos, se evidencia que las amenazas como inundaciones, eventos atmosféricos, incendios, explosiones, robos, asonadas representan el 87,5% catalogadas en riesgo medio debido a ciertos factores de respuesta que ayudan a que la institución no esté totalmente expuesta ante estos agentes de riesgo.
- ✓ Según la metodología de los Sistemas de Comando de Incidentes (SCI), la estructura orgánica la cual es la línea continua de mando para atención de emergencias. El Instituto empresarial Gabriela Mistral conformó el SCI en las jornadas de la mañana y tarde con participación de todo el profesorado.
- ✓ Una vez identificadas las amenazas se realizaron los Procedimientos Operativos Normalizados, con sus respectivos diagramas de flujo y las descripciones para el proceso del antes, durante y después de la emergencia.
- ✓ Después del análisis del plan de evacuación se encontró que existen suficientes rutas de evacuación, aunque presentan inconvenientes para salir a los puntos de encuentro tanto internos como externos, por ejemplo vendedores ambulantes en las salidas, motocicletas parqueadas sobre las aceras e internamente banquetas en los pasillos y masetas.
- ✓ Luego de la determinación de las cargas poblacionales fijas, flotantes y máximas se encontró una fija total para la Institución de 2344 y una carga flotante de 102 personas (padres de familia, proveedores de cafetería, visitantes).
- ✓ Los sectores más demorados en salir a los puntos de encuentro en caso de evacuación son los pisos más elevados del bloque nuevo (B), y el pasillo sur del bloque antiguo (A) en donde se encuentran las oficinas, sala de profesores y un par de salones de clase.

- ✓ En general los tiempos de salida estimados para el Instituto Empresarial Gabriela Mistral fueron calculados por medio de la fórmula de K. Togawa, los tiempos son apropiados para evacuar al personal que se encuentra en las diferentes áreas de la institución por las diferentes rutas de evacuación hacia los puntos de encuentro con un promedio en el tiempo de respuesta general de 80,108 segundos en la jornada de la mañana y 58,36 segundos en la jornada de la tarde con la diferencia en que en esta jornada inhabilitan el bloque B desde el piso 2 para no incurrir en riesgos con los niños de primaria.
- ✓ Luego de determinar cada una de las partes que componen el plan de emergencia, las fases comprendidas en el protocolo será necesario la realización de simulacros ya que por medio de este tipo de actividades se determinan falencias y fortalezas de los procedimientos establecidos; y la auditoría verificará que las condiciones se cumplan.
- ✓ La asistencia y compromiso por parte de las directivas, profesores, empleados y alumnos del Instituto empresarial Gabriela Mistral fortaleció el desarrollo del proyecto.
- ✓ La elaboración de un guión de simulacro ayuda a identificar las partes que actúan directamente y que aspectos se deben evaluar al momento de enfrentar una situación de emergencia.
- ✓ Luego de identificar las amenazas concluimos que las emergencias ocurridas por connatos de incendio y explosión pueden ser de las mayores que originen daños, y aunque no se encuentren registrados existen antecedentes de este tipo de emergencias, por lo tanto se establecieron las actividades para realizar un simulacro del mismo dentro de las institución, en asesoría y apoyo del cuerpo de bomberos de Floridablanca, la defensa civil y la policía.
- ✓ La evaluación del impacto de la formulación fue realizada por parte del tutor asignado por las directivas de la institución, quien nos dio una calificación favorable por el contenido y su desarrollo pues abarcó las áreas que conforman un plan de emergencias práctico y efectivo.

## 17. RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar el Plan de emergencias y contingencias en su totalidad, realizando su respectiva retroalimentación anual y con la participación de toda la comunidad educativa.
- ✓ El plan de emergencia y contingencias debe ser actualizado cada año, con el fin de determinar nuevas amenazas y riesgos en las instalaciones del Instituto Empresarial Gabriela Mistral.
- ✓ Se recomienda la adquisición de detectores de humos en laboratorios, salas de cómputo y oficinas, de elementos de primeros auxilios, alarma de evacuación, cámaras de seguridad, capacitación de personal, contratación de vigilancia privada.
- ✓ Se recomienda habilitar y descongestionar las salidas de emergencias y rutas de evacuación para una hábil y rápida respuesta ante una emergencia, gestionando con entes externos el tema de recuperación del espacio público.
- ✓ Se recomienda cubrir y aislar las instalaciones eléctricas y los controles de mando con el fin de evitar cortos circuitos, explosiones, incendios y riesgos con la comunidad en caso de contacto.
- ✓ Se recomienda que los brigadistas revisen y lleven un registro detallado de los extintores: la presión, que se encuentren pintados, en buenas condiciones, buena señalización, revisar las mangueras, recargas, fechas de vencimiento.
- ✓ Realizar actividades de limpieza, de esta manera no irá a los canales de desagüe y se evitará taponamiento que pueda generar inundación en caso de presentarse fuertes lluvias o desbordamiento de cuerpos de agua.
- ✓ Instalar un sistema de alarma rápida y segura para dar aviso a toda la comunidad del Instituto Empresarial Gabriela Mistral ante la ocurrencia de eventos que puedan generar daños a la integridad física y mental de todo el personal educativo.

- ✓ Gestionar con el cuerpo de bomberos de Floridablanca la instalación de dos hidrantes de agua, con el fin de ayudar a controlar rápida y eficazmente emergencias como incendios y explosiones.
- ✓ Gestionar la capacitación continua de los grupos de apoyo de la institución con los entes o grupos de apoyo externo (bomberos, Cruz Roja, Policía, Defensa Civil)
- ✓ Instalar ventanas en las diferentes aulas del bloque antiguo del plantel educativo, atendiendo no solo al cumplimiento de las Normas de Sismo Resistencia (NSR), también en caso de evacuación de emergencia y respuesta de grupos de ayuda externa ante un llamado de auxilio por parte de la institución.
- ✓ Implementar una adecuada y completa señalización, su importancia radica como herramienta de apoyo para brigadistas y comunidad en general ya que permite la delimitación de zonas de riesgo, ubicación de los diferentes recursos, referenciar rutas de evacuación y puntos de encuentro del Plantel educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

ARL SURA. El botiquín de primeros auxilios [En línea], 2012, [consultado el 26 de Noviembre de 2014]. Disponible en: Internet: <http://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/65-centro-de-documentacion-interior/planes-de-emergencia-/407--sp-31434>

CASTILLO FANDIÑO Fernando, FLOREZ PRADA Aura María. Diseño del Plan de Emergencias para la Facultad de Salud de acuerdo con la política SYSO de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, 2013. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad físico – mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

CURSO BASICO DE SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES [En línea], 2011, [consultado el 10 de Febrero de 2015]. Disponible en: internet: [http://bvpad.indeci.gob.pe/html/es/cursos\\_indeci/documentos/CBSC-incidente.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/html/es/cursos_indeci/documentos/CBSC-incidente.pdf)

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA – DPAE. Anexo 3, Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía mayor de Bogotá, D.C: Dirección de Prevención y Atención de Emergencia-DPAE, 2009. 127 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, 2013, 300 P. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales.

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS - FOPAE. Guía para el desarrollo de simulacros – documento de soporte. Bogotá D.C. 2011. 68 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. 56 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [En línea] Apartado 14237. Bucaramanga, 2011 ICONTEC, 2011. 32 p. (GTC 45)

MANCILLA CHAPARRO, María del Rosario y PRADILLA GÓMEZ, Gabriel Eduardo. Diseño del plan de respuesta a emergencias internas para la FOSCAL (Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lulle). Bucaramanga, 2005, 66 p. Trabajo de Grado (Especialista en Ingeniería Ambiental). Universidad Industrial de Santander. Coordinación Especialización en Ingeniería Ambiental.

MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA. Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencia y su integración con el sistema nacional para la prevención y atención de desastres. 3 ed. Bogotá Diciembre 2010.

OFICINA DE ASISTENCIA PARA DESASTRES DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS USAID/OFDA. Curso Básico de sistemas de Comando de Incidentes – CBSCI. Tercera versión, 2008. 21 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, 2010, 196 P. Trabajo de Grado (Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales.

SEGURIDAD INDUSTRIAL DE COLOMBIA [En línea], 2012, [consultado el 29 de Noviembre de 2014]. Disponible en: internet: <http://seguridadindustrial.com.co/>

TOGAWA, K. “Study of the fire escape based on observation multitude currents”. Japan building Research Institute Report 55 – 14

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI – USC. Plan de emergencia para la universidad Santiago de Cali. Cali: universidad Santiago de Cali, 2010.

# **ANEXOS**

**(VER CAPETA ADJUNTA)**