

**DISEÑO DE LOS COMPONENTES DE PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN PARA
LA RESPUESTA A EMERGENCIAS DE LA EMPRESA EMA INGENIERIA
S.A.S.**

JORGE ELIÉCER GARCÍA VÁSQUEZ

DIANA CAROLINA GONZÁLEZ OSSA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MANIZALES

DICIEMBRE 2020

**DISEÑO DE LOS COMPONENTES DE PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN PARA
LA RESPUESTA A EMERGENCIAS DE LA EMPRESA EMA INGENIERIA
S.A.S.**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

JORGE ELIÉCER GARCÍA VÁSQUEZ

DIANA CAROLINA GONZÁLEZ OSSA

DOCENTE:

VIVIANA RACERO LOPEZ

UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MANIZALES

2020

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE GENERAL	3
TABLAS	6
ILUSTRACIONES.....	8
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	9
2. EJE DE INTERVENCIÓN.....	11
3. OBJETIVOS.....	12
3.1. Objetivo general	12
3.2. Objetivos específicos	12
4. JUSTIFICACIÓN.....	13
4.1. Alcance	13
5. MARCO DE REFERENCIA.....	14
5.1. Antecedentes.....	14
5.2. Marco teórico.....	14
5.2.1 Glosario.....	15
5.3. Marco conceptual.....	47
5.4. Marco legal	47
5.4.1 Normatividad Nacional	48
5.4.2 Normas técnicas colombianas de referencia	56
5.4.3 Normas internacionales de referencia	57
5.5. Marco Contextual	57
5.5.1 Descripción del proceso productivo o de prestación del servicio: 60	
5.5.2 Materia prima y equipos utilizados en el proceso	60
5.5.3 Turnos de trabajo:	60

5.5.4	Misión.....	61
5.5.5	Visión	61
6.	METODOLOGÍAS	62
6.1.	Metodologías utilizada Identificación – valoración de la amenazas internas y externas, determinación de la vulnerabilidad y el riesgo que puedan afectar la empresa y a sus trabajadores, priorizando las de mayor afectación colectiva.....	62
6.1.1	Metodología Rombos.....	62
6.1.1.1	Tipos de amenaza	63
6.1.1.1.1	Valoración de amenaza	64
6.1.1.2	Vulnerabilidad	65
6.1.1.2.1	Tipos de vulnerabilidad.....	65
6.1.1.2.2	Valoración de la vulnerabilidad	66
6.1.1.3	Valoración del riesgo.....	66
6.1.2	Metodología UNISDR.....	67
6.2.	Normatividad considerada para el desarrollo de los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias (PEC).....	69
7.	RESULTADOS.....	72
7.1.	Valoración de amenaza, vulnerabilidad y el riesgo.....	72
7.1.1	Resultados metodología rombos	72
7.1.1.1	Amenazas identificadas y su valoración.....	72
7.1.1.2	Vulnerabilidad	78
7.1.1.3	Valoración e interpretación del riesgo	79
7.1.2	Resultados metodología UNISDR.....	81

7.2. Determinación, priorización, contextualización y descripción de medidas de control de para escenarios de riesgo críticos identificados. ...	84
7.2.1 Escenario de riesgo por sismo	85
7.2.2 Escenario de riesgo por incendio estructural	87
7.2.3 Escenario de riesgo por vendaval – tormenta – amenaza cerámica	88
7.3. Componentes del plan de Emergencias y Contingencias (PEC) .	89
7.3.1 Componente de preparación para la respuesta a emergencias.	89
7.3.2 Componente de ejecución para la respuesta a emergencias.	113
8. CONCLUSIONES.....	125
9. RECOMENDACIONES	127
10. ANEXOS	128
11. BIBLIOGRAFÍA.....	129

TABLAS

Tabla 1. Datos generales de la empresa.	58
Tabla 2. Centros de trabajo	58
Tabla 3. Relación de personal de EMA INGENIERIA S.A.S.....	58
Tabla 3. Metodologías utilizadas para la valoración e identificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.....	62
Tabla 5. Tipos y origen de amenazas	63
Tabla 6. Valoración de la vulnerabilidad.	66
Tabla 7. Marcos normativos establecidos para el PEC.....	70
Tabla 8. Identificación de amenazas, valoración y medidas de control.	72
Tabla 9. Consolidado de valoración de vulnerabilidad acorde a su tipología.....	79
Tabla 10. Consolidado nivel de riesgo.	80
Tabla 11. Consolidado valoración probabilidad y vulnerabilidad	81
Tabla 12. Matriz de riesgo con escenarios de riesgo más críticos M5 y M6.	84
Tabla 13. Priorización de escenarios de riesgo.	84
Tabla 14. Plan de capacitación 2021 asociado al PEC.....	90
Tabla 15. Plan de simulacros 2021.....	91
Tabla 16. Formato de evaluación de simulacros ARL Sura.	92
Tabla 17. Formato y ejemplo de lista de chequeo para simulacros, ARL Sura.....	93
Tabla 18. Formato de evaluadores del simulacro.	94
Tabla 19. Sistema de notificación, cadena de llamado.	98
Tabla 20. Funciones y responsabilidades de la estructura de comando de la emergencia/Desastre.....	104
Tabla 21. Comité de emergencias	108
Tabla 22. Personal apto para integrar brigadas	109
Tabla 23. Recursos emergencias médicas	110
Tabla 24. Recursos emergencias contraincendio	112
Tabla 25. Relación de recursos de atención de emergencias identificados.....	112
Tabla 26. Criterios de clasificación de emergencias y desastre.....	114
Tabla 27. Código de Colores para acciones de alerta.	116
Tabla 28. Sistema de alarma EMA Ingeniería	117
Tabla 29. Directorio de entidades locales.	120

Tabla 30. Procedimiento para atención de lesionados y recuperación.	122
Tabla 31. Plan anual de Divulgación y socialización del PEC.	124

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización EMA ingeniería.	59
Ilustración 2. Sede EMA Ingeniería Manizales y areas de troqueladora y dobladora.	59
Ilustración 3. Tipos de vulnerabilidad.....	65
Ilustración 4. Valoración cualitativa del riesgo.	67
. Ilustración 5. Matriz de valoración de riesgo UNISDR	68
Ilustración 6. Elementos transversales que conforman la estrategia de atención de emergencias a desarrollar en el marco del PEC.....	69
Ilustración 7. Exposición y vulnerabilidad de la infraestructura.....	81
Ilustración 8. Exposición y vulnerabilidad en aspectos sociales y humanos.....	82
Ilustración 9. Exposición y vulnerabilidad de los sectores productivos.	82
Ilustración 10. Exposición y vulnerabilidad de servicios básicos.	83
Ilustración 11. Exposición a desastres y vulnerabilidad	83
Ilustración 12. Mapa de percepción del movimiento y potencial de afectación por sismo.	86
Ilustración 13. Ruta de evacuación EMA Ingeniería	99
Ilustración 14. Punto de encuentro.	100
Ilustración 15. Puertas de evacuación EMA Ingeniería.....	101
Ilustración 16. Elementos del modelo Sistema Comando de Incidentes.....	103
Ilustración 17. Estructura básica propuesta de respuesta bajo Modelo Sistema Comando de Incidentes para EMA Ingeniería.	103
Ilustración 18. Mapa de localización de recursos de atención de emergencias identificados.....	113
Ilustración 19. Estructura de flujo de activación y articulación de respuesta a emergencias EMA Ingeniería.....	118
Ilustración 19. Flujogramas y/o conectores lógicos que componen una linea de acción.	120

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Seguridad y Salud en el Trabajo actualmente representa una de las herramientas de gestión más importantes para mejorar la calidad de vida laboral en las empresas y con ella su competitividad. Esto es posible siempre y cuando la organización promueva y estimule en todo momento la creación de una cultura en seguridad y salud en el trabajo, la cual debe estar sincronizada con los planes de calidad, mejoramiento de los procesos, puestos de trabajo, productividad, desarrollo del talento humano y la reducción de los costos operacionales.

Es por lo que EMA INGENIERIA S.A.S. tiene entre sus propósitos desarrollar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), con el fin de mejorar la calidad de vida laboral, lograr una reducción de los costos generados por los accidentes y las enfermedades laborales, mejorar la calidad de los servicios y ante todo generar ambientes sanos para los que allí trabajan.

De igual manera, El SG-SST de EMA INGENIERIA S.A.S., está orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones.

Ahora bien, acorde a la normativa que hace alusión al Decreto 1072 de 2015, más concretamente a su Artículo 2.2.4.6.25., así como al Decreto 2157 de 2017, que reglamenta el artículo 42 de la Ley 1525 de 2012, dentro del alcance del SG-SST se debe formular un plan de emergencia y contingencia, el cual se desarrolle como el resultado de un proceso de identificación y valoración de variables como la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo dal que estén lexpuestos trabajadores, contratistas y visitantes de la empresa.

Posterior a este análisis, en el marco del proceso PHVA y dando prioridad a los riesgos de mayor potencial incidencia y magnitud, se deben identificar recursos propios y externos, definir estrategias, así como desarrollar líneas de acción o actuación para la respuesta, de acuerdo a cada tipología de emergencia o desastre que se pueda materializar, todo esto enmarcado dentro de un programa sistemático

de divulgación, capacitación y ejecución de ejercicios de preparación ante emergencias, como son los simulacros, en los que se determinen indicadores y se establezcan planes de acción , que instituirán un proceso de mejora continua dentro de la organización , en aras de proteger la vida y la salud de los trabajadores, así como las personas que hacen parte del su entorno laboral.

En este documento se formulan los componentes de preparación y ejecución para la respuesta a emergencia, y contingencias de la empresa EMA INGENIERIA S.A.S, teniendo en cuenta el alcance consignado en el párrafo anterior, en el que se contemplarán estrategias de armonización de respuesta a emergencias y/o desastres, tanto dentro de sus instalaciones, como para otras empresas u organizaciones, en las que EMA INGENIERIA S.A.S. presta sus servicios.

2. EJE DE INTERVENCIÓN

Las labores e de mantenimiento, montaje, revisión y reparación, en sistemas y equipos de climatización, automatización, de electricidad, calefacción, entre otros servicios que presta EMA INGENIERIA S.A.S, implican actividades de alto riesgo ocupacional que pueden desencadenar una afectación colectiva, asimismo se pueden materializar emergencias derivadas de eventos naturales y/o socio-naturales, que puedan afectar tanto las personas como los bienes de la empresa.

Es por lo anterior que la empresa EMA INGENIERIA S.A.S, debe formular, adoptar, divulgar e implementar un Plan de Emergencias y Contingencias (PEC), acorde a los instrumentos normativos derivados de los Decretos 1072 de 2015 y 2157 de 2017, en el que además de identificar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, se deben considerar estrategias de respuesta, con el objetivo de proteger la vida y la salud de los trabajadores de EMA INGENIERIA S.A.S., así como a las personas y bienes que hagan parte de su entorno.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Diseñar el plan de preparación y ejecución de respuesta a emergencias de la empresa EMA Ingeniería S.A.S., acorde a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, así como en el Decreto 2157 de 2017: Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3: Proceso de manejo de la emergencia o el desastre

3.2. Objetivos específicos

- Realizar una identificación y valoración de las amenazas internas y externas que puedan afectar la empresa y a sus trabajadores, priorizando las de mayor afectación colectiva, relacionando las respectivas medidas de control para cada tipo de amenaza.
- Determinar la vulnerabilidad, la probabilidad y la gravedad de los diferentes escenarios de riesgo de mayor potencial de afectación colectiva a las personas, a los bienes y a la continuidad del negocio, de acuerdo con su tipología y características.
- Realizar un proceso de armonización normativa y metodológica, asociado al componente de gestión de emergencias derivadas del Decreto 1072 de 2015 con el componente del manejo de emergencia y/o desastre, documentado en el Decreto 2157 de 2017, que aplica para las empresas públicas y privadas.

4. JUSTIFICACIÓN

Como se mencionó en el eje de intervención, la empresa EMA Ingeniería S.A.S, desarrolla actividades de alto riesgo (V), es por esto necesario que los trabajadores de EMA INGENIERIA S.A.S. conozcan los procedimientos básicos de atención de emergencias y que participen en las actividades relacionadas con esta temática, dentro del ejercicio de sus labores, adecuándose a las condiciones que allí se presentan. El conocimiento y atención de emergencias es una labor de todos, no solo aplica a las obras o empresas, también sirve para la protección de cada una de las familias de los trabajadores.

Finalmente es menester de la empresa EMA Ingeniería S.A.S, dar cumplimiento a instrumentos normativos formulados en El Decreto 1072 de 2015 y El Decreto 2157 de 2017, como una medida de salvaguarda, en la ocasión de que se materialice un evento calamitoso y que se empiece un proceso de responsabilidad legal, en el que se pueda involucrar a la empresa.

4.1. Alcance

El plan de emergencias y contingencia de La empresa EMA INGENIERIA S.A., aplica para los trabajadores, contratistas y visitantes, así como para las instalaciones internas y externas (clientes) en los que se prestan los servicios de la empresa.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Antecedentes

En el año 2016, La Empresa EMA Ingeniería S.A.S formuló un plan de emergencia, acorde a la normatividad de la época (Decreto No. 919 de mayo 1 de 1989, derogado por el artículo 96, y La Ley 1523 de 2012.

En este citado plan, a pesar de que se incluye como referencia la Ley 1523, para la fecha su elaboración, no se había reglamentado el artículo 42 (responsabilidad de la gestión del riesgo empresarial), esta reglamentación solo se realizó hasta el año 2017, por medio de la expedición del Decreto 2157 de La Presidencia de La República, asimismo, en este documento no se hace alusión al artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015, ambos decretos serán los que se tomarán de referencia normativa, para la elaboración del proyecto.

5.2. Marco teórico

El objeto de este proyecto está enmarcado por un marco teórico establecido dentro de los instrumentos legales relacionados con El artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015, así como en el Decreto 2157 de 2017: Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3: Proceso de manejo del desastre.

Para la identificación de amenazas tecnológicas, socio-naturales y tecnológicas, se realizará una contextualización de información de fuentes relacionadas con la gestión del riesgo y la gestión de emergencias como la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), El Servicio Geológico Colombiano, El IDEAM, entre otros.

En lo referente a la valoración de la vulnerabilidad y del riesgo, se utilizarán metodologías cualitativas y semi- cuantitativas, acorde a las características de la empresa EMA INGENIERIA S.A.S. En el capítulo 6 metodología se especifica con mas detalle las metodologías en mención.

Finalmente, para lo relacionado con respuesta a emergencias se tomarán como referentes los componentes normativos especificados en los objetivos, asimismo en la la menara que aplique, se hará alusión a normas específicas que puedan aplicar para la empresa, tales como las normas NFPA, norma NSR-10 y guías USAID.

5.2.1 Glosario

A continuación, se retoma un glosario de términos aplicados para la gestión del riesgo de desastres retomado del documento “Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes – 2017” elaborado y divulgado por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Accidente tecnológico: Eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados por eventos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación. Comprende fugas, derrames, incendios y explosiones asociados a la liberación súbita de sustancias y/o energías con características de peligrosidad.

Accidente: Incidente con consecuencias reales.

Acciones Terroristas: Acciones realizadas por una persona o grupo de personas en forma intencional y deliberada, con el fin de causar daño o perjuicio a las personas, medio ambiente y los bienes.

Activación: Flujo de la información y comunicaciones (llamadas de alerta) para activar la respuesta ante la emergencia.

Actividad volcánica: Conjunto de manifestaciones de la dinámica de un volcán, relacionados con la evolución geológica de la tierra, que representan procesos que ocurren tanto en su interior como en su parte externa. La actividad volcánica se puede caracterizar por sismicidad, emisión de gases, además de productos emitidos durante las erupciones como son corrientes de lava y piroclastos.

Activos Industriales: Bien físico o tangible o conjunto de éstos que posee la organización, con el cual o por medio del cual se desarrollan los procesos y servicios de producción de crudo y gas, producción de biocombustibles, refinación,

petroquímica y transporte y logística de hidrocarburos. Están constituidos por máquinas, equipos (onshore y offshore), infraestructura de automatización de procesos industriales, infraestructura costera y costa afuera y demás infraestructura industrial. Para el caso de los procesos operacionales de subsuelo solo incluye los equipos del sistema de extracción (equipos que hay dentro del pozo, tales como la tubería, las bombas y las válvulas) no incluye el pozo ni el yacimiento.

Activos no Industriales: todas las edificaciones, sistemas y subsistemas que las conforman cuya funcionalidad sea de carácter administrativo (no industrial).

Acuerdo de Ayuda Mutua: Un acuerdo pre-establecido, desarrollado entre dos o más entidades para prestar asistencia a las partes involucradas en dicho acuerdo.

ACV: Área de Concentración de Víctimas. Lugar establecido para efectuar clasificación, estabilización y traslado de las víctimas de un incidente. Esta definición hace parte del modelo del Sistema Comando de Incidentes.

Adaptación basada en ecosistemas (AbE): La Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) es definida como la utilización de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, como parte de una estrategia más amplia de adaptación, para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. La AbE integra el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios que permiten a las personas adaptarse a los impactos del cambio climático. Su propósito es mantener y aumentar la capacidad de adaptación y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas (A. Lhumeau et al., 2012 in MADS, 2012).

Adaptación: Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas. En el caso de los eventos hidrometeorológicos la adaptación al cambio climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad (Ley 1523 de 2012).

Afectado: Personas afectadas de forma directa o indirectamente por un evento amenazante. Los afectados directamente son quienes presentan lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud, quienes fueron evacuados o desplazados, reubicados o quienes han sufrido daños directos en sus medios de sustento y bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Los afectados indirectamente, son personas quienes han sufrido consecuencias (distintas a los efectos directos) a través del tiempo, debido a la interrupción o cambios con consecuencias psicológicas, sociales y de salud, en la economía, infraestructura indispensable, servicios básicos, comercio y trabajo (UNGA. 2016).

Aglomeración de público: Toda reunión de un número plural de personas producto de una convocatoria individual o colectiva (Ley 1801 de 2016, Artículo 47).

Alarma: Es la señal o aviso de la ocurrencia inminente de un evento adverso. Exige la respuesta inmediata de la institución para atender las necesidades de la población afectada. Las alarmas pueden ser audibles o visibles.

Alerta: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos (Ley 1523 de 2012).

Amenaza biológica: Son de origen orgánico o transportadas por vectores biológicos, incluyendo microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales e insectos venenosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades (UNGA, 2016).

Amenaza natural: Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente- por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán y que puede resultar en la muerte o lesiones a seres vivos, daños materiales o interrupción de la actividad social y económica en general. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres, atmosféricos, o biológicos (en la biosfera) permitiendo identificar entre otras,

amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas (Lavell, 2007).

Amenaza socio-natural: Peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales. Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección del ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Las amenazas socio-naturales mimetizan o asuman las mismas características que diversas amenazas naturales (Lavell, 2007.).

Amenaza tecnológica: Amenaza relacionada con accidentes tecnológicos o industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructura o de ciertas actividades humanas, que pueden causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Algunas veces llamadas amenazas antropogénicas. Ejemplos incluyen contaminación industrial, descargas nucleares y radioactividad, desechos tóxicos, ruptura de presas, explosiones e incendios (Lavell, 2007).

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).

Amenazas concatenadas o complejas: La probable ocurrencia de una serie o secuencia de dos o más fenómenos físicos peligrosos donde uno desencadena el otro, sucesivamente. Un ejemplo se encuentra en la forma en que un sismo puede

causar la ruptura de presas y diques, generando inundaciones que rompen líneas de transmisión de productos volátiles o contaminantes con repercusiones directas en los seres humanos u otras especies de fauna o flora (Lavell, 2007).

Amenazas de origen antrópico Amenaza antrópica: Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc. (Lavell, 2007).

Análisis de consecuencias: Estimación de las consecuencias de eventos usando modelos matemáticos, retorno de experiencias o resultados experimentales. Implica el cálculo de la energía transferida o masa liberada por el evento (CCPS, 1999).

Análisis de la situación: El proceso de evaluar la severidad, las consecuencias de un incidente y comunicar los resultados.

Análisis del Riesgo: Conjunto de procedimientos cualitativos y cuantitativos, desarrollados en forma sistemática, que permiten evaluar la estimación de frecuencias de ocurrencia de un evento amenazante y sus consecuencias sobre unos elementos vulnerables.

Análisis y evaluación del riesgo: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y la recuperación (Ley 1523 de 2012).

Avenidas torrenciales: Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (Índice de plasticidad menor que 5%), que transcurre

principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada (Hunger, et. al. 2001). Es uno de los movimientos en masa más peligrosos debido a sus características de ocurrencia súbita, altas velocidades y grandes distancias de viaje.

Aviso: Reporte de una situación de emergencia. Puede hacerse por los diferentes medios disponibles teléfonos, radios de comunicación, celulares contacto personal o correo electrónico.

Base de datos de pérdidas por desastres y emergencias: Conjunto de registros sistemáticamente recolectados sobre la ocurrencia de emergencias y desastres, pérdidas e impactos (UNGA, 2016).

Cadena de Llamadas: En el PHE (Plan Hospitalario para la atención de emergencias) es el procedimiento para contactar tanto al responsable directo de cada área, como a cada uno de los integrantes de los equipos de trabajo, en especial durante horarios y períodos críticos como los nocturnos y festivos. Dependiendo de la hora, el lugar, el medio y los efectos esperados, el procedimiento para la notificación se debe realizar en forma rigurosa por las personas comprometidas en éste.

Calamidad pública: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (Ley 1523 de 2012).

Cambio climático: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes

antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras (Ley 1523 de 2012).

Capacidad de adaptación: Capacidad de un sistema y de sus partes de anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de los efectos de un disturbio de una forma oportuna y eficiente. Esto incluye la capacidad para preservar, restaurar y mejorar sus funciones y estructuras básicas (MADS, 2012) Código de construcción: Una serie de ordenamientos o reglamentos relacionados con estándares que buscan controlar aspectos de diseño, construcción, materiales, modificaciones y ocupación de cualquier estructura, los cuales son necesarios para velar por la seguridad y el bienestar de los seres humanos, incluida la resistencia a los colapsos y a los daños (UNGA, 2016).

Caracterización de escenarios de riesgo: Es el proceso que busca conocer de manera general, las condiciones de riesgo de un territorio, enfatizando en sus causas y actores e identificando los principales factores influyentes, los daños y pérdidas que pueden presentarse, y todas las medidas posibles que podrían aplicarse para su manejo.

Casi Accidente: Incidente sin consecuencias reales, es decir con consecuencias potenciales.

CDGRD: Consejo Departamental de Gestión de Riesgos y Desastres.

Ciclón tropical: Es un sistema meteorológico que se genera sobre aguas marítimas de zonas tropicales y subtropicales, asociados a bajas presiones atmosféricas con circulación cerrada de los vientos de superficie alrededor de un centro bien definido.

CMGRD: Consejo Municipal de Gestión de Riesgos y Desastres.

Comandante de Incidente: En toda emergencia debe haber un Comandante de Incidente (CI), también llamado Director en Escena o Incidente Comand (IC). En términos generales el CI es la persona de más alto rango en la organización de emergencia y tiene a su cargo el control total de la operación de respuesta.

Comando Unificado: Es el sitio en donde se reúnen los representantes de las diferentes instituciones competentes, que participan en la toma de decisiones en

emergencias mayores que involucran la intervención de diferentes cuerpos de socorro con jurisdicción sobre la emergencia.

Comité Hospitalario para Emergencias (CHE): Es la instancia responsable de planear, dirigir, asesorar y coordinar las actividades hospitalarias relacionadas con los preparativos para desastres que se hayan formulado en la institución, promoviendo la participación de todos los funcionarios y personal de servicio, en las diferentes actividades de Preparación y Respuesta que el hospital deba efectuar en función de posibles eventos adversos.

Comunicación del riesgo: Es el proceso constante y transversal que se realiza para proveer, compartir y obtener información y comprometer tanto a la comunidad, las instituciones y el sector privado en la gestión del riesgo de desastres.

Comunidad: Grupo de personas que se localiza en un espacio determinado y establecen vínculos espontáneos de solidaridad construidos en el tiempo. Esta interacción hace posible que se generen elementos de identidad que favorecen la cohesión y el auto reconocimiento del grupo. Los intereses de la comunidad se sobreponen a los intereses particulares para el logro de objetivos comunes. Por su parte, una comunidad vulnerable es aquella que, ante un evento extremo, puede recibir mayor afectación, debido a factores como la localización y a la incapacidad para implementar acciones de prevención y adaptación orientadas a la recuperación de sus medios de subsistencia en el corto plazo (Méndez, sf).

Conato: Fuego de origen natural o antrópico que afecta o destruye una extensión inferior a 5.000 m², de cualquier tipo de cobertura vegetal, ya sea en zona urbana o rural.

Concientización/sensibilización pública: El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres, los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas (UNISDR, 2009).

Conocimiento del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para

promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre (Ley 1523 de 2012).

Consecuencia: Resultado de un evento que afecta a uno o más objetivos (ISO/IEC, 2009).

Consejos Departamentales, Distritales y Municipales para la Gestión de Riesgos de Desastres: Grupos que tienen funciones de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y el manejo de desastres en la entidad territorial correspondiente.

Construcción social del riesgo: Se refiere a los procesos a través de los cuales la sociedad y los distintos agentes sociales contribuyen a la creación de contextos y entornos de riesgo. Esto ocurre o por la transformación de eventos naturales en amenazas debido a la inadecuada ubicación de edificaciones e infraestructuras, producción y satisfactores de la vida etc.; por la transformación de recursos naturales en amenazas a través de procesos de degradación ambiental; o por la creación y consolidación de condiciones diversas de vulnerabilidad, las cuales potencian la acción negativa de las amenazas y eventos peligrosos. Algunos autores también ven en el proceso de percepción y subjetivización del riesgo, un proceso de “construcción social” del riesgo (Lavell, 2007).

Contaminación atmosférica: Es el fenómeno de acumulación o concentración de sustancias tóxicas en el aire.

Contaminación: Alteración nociva al estado natural del medio por la introducción de un agente ajeno que generalmente resulta de la acción humana en el desarrollo de actividades económicas; dichos factores pueden ser tecnológicos, químicos; o formas de energía. Dichas alteraciones afectan la estabilidad de la flora, fauna y en general los recursos naturales. (Agua, suelo, aire).

Control de riesgos: Prevención de accidentes mediante el uso de técnicas y tecnologías apropiadas para desarrollar la identificación y eliminación de peligros de una instalación antes de la ocurrencia de un evento (Crowl, 2002).

Control: Cualquier acción cuyo propósito es el de prevenir la ocurrencia de un incidente o disminuir la severidad de las consecuencias. O acciones reactivas (de respuesta) a la emergencia.

Custodio: Se denomina así a la persona que tiene bajo su responsabilidad el manejo administrativo y salvaguarda del activo fijo durante su vida útil.

Daño: Alteración con consecuencias negativas sobre personas, comunidad, medio ambiente o bienes.

Degradación ambiental: Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socio-natural. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, la cual las hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso. La pérdida de resiliencia puede generar nuevas amenazas de tipo socio-natural. Ejemplos incluyen degradación del suelo y erosión; deforestación; desertificación; contaminación de aire, tierra y agua; corte de manglares en zonas costeras (Lavell, 2007).

Derrame: Pérdida de contención accidental de una materia en estado líquido. Vertimiento accidental (no previsto) de un producto líquido contenido en un recipiente o recinto físico, ajeno a la operación formal.

Desarrollo sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación, promueve el desarrollo económico, la equidad social, la modificación constructiva de los ecosistemas y el mantenimiento de la base de los recursos naturales, sin deteriorar el medio ambiente y sin afectar el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades (MADS, 2012).

Desastre: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios

de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (Ley 1523 de 2012). Suceso que causa alteraciones intensas en personas, bienes, servicios y el medio ambiente, excediendo la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. A nivel hospitalario implica que se deben realizar acciones extraordinarias para atender la demanda de servicios.

Efecto: Evento, condición o acción que puede alterar un área o elemento.

El Niño Oscilación del Sur (ENOS): Una interacción compleja del Océano Pacífico Tropical y la atmósfera global que da como resultado episodios cíclicos de cambios en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo, frecuentemente con impactos considerables durante varios meses, tales como alteraciones en el hábitat marino, precipitaciones, inundaciones, sequías y cambios en los patrones de las tormentas (UNISDR, 2009).

Emergencia Médica: Una emergencia médica es una lesión o enfermedad, que plantea una amenaza inmediata para la vida o la salud de una persona.

Emergencia: Fenómeno o suceso que causa daños o alteraciones en personas, bienes, servicios o medio ambiente sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523 de 2012).

Emisión: Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido y/o gaseoso.

Epidemia: Ocurrencia de un número de casos con daño particular en un área y en un tiempo dado, mayor que el número de casos esperados. Generalmente de amplia difusión en un territorio (MinSalud, sf).

Erosión costera: La erosión costera es el avance del mar sobre la tierra, medido en un periodo de tiempo suficientemente amplio para eliminar las fluctuaciones del clima, de las tormentas y de los procesos sedimentarios a nivel local (INVEMAR, 2012). 2. Según la NOAA -Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos-, los ciclones tropicales se dividen en: **-Depresión tropical:** Es un ciclón tropical en el que el viento medio máximo en superficie es de 33 nudos o inferior (62 km/h o inferior). Es la etapa primaria de un ciclón tropical. –

Escape: Liberación accidental de un producto gaseoso, por pérdida de contención.

Escenario de riesgo: Son fragmentos o campos delimitados de las condiciones de riesgo del territorio presentes o futuras, que facilitan tanto la comprensión y priorización de los problemas como la formulación y ejecución de las acciones de intervención requeridas. Un escenario de riesgo se representa por medio de la caracterización y/o análisis de los factores de riesgo, sus causas, la relación entre las causas, los actores causales, el tipo y nivel de daños que se pueden presentar, la identificación de los principales factores que requieren intervención, así como las medidas posibles a aplicar y los actores públicos y privados que deben intervenir en la planeación, ejecución y control de las líneas de acción.

Estrategia de respuesta a emergencias (ETRE): Es el marco de actuación de las entidades del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres para la reacción y atención de emergencias. Se refiere a todos los aspectos que deben activarse por las entidades en forma individual y colectiva con el propósito de ejecutar la respuesta a emergencias de manera oportuna y efectiva.

Evacuación Hospitalaria: Movilización de usuarios, pacientes, visitantes y personal de la institución desde las áreas que se han definido como de alto riesgo o están severamente comprometidas en situaciones de emergencia o desastre, a áreas seguras definidas previamente como puntos de encuentro; a través de rutas

cuyas condiciones sean adecuadas y verificadas. Esta debe ser: planificada, rápida, ordenada y segura.

Evacuación Parcial: Sólo se traslada parte de la institución.

Evacuación Total: Involucra a toda la institución.

Evacuación: Traslado temporal de personas y bienes a sitios seguros, antes, durante o después de la ocurrencia de un fenómeno amenazante para protegerlos (a partir de UNGA, 2016).

Evaluación de riesgos: Proceso de comparación de los resultados de análisis de riesgos con criterios de riesgo para determinar si el riesgo y/o su magnitud es aceptable, el cual ayuda a la decisión sobre las medidas de reducción del riesgo a implementar (ISO/IEC, 2009).

Evento Adverso: Alteraciones o daños de diverso tipo (a la salud, bienes, medio ambiente, etc.) que demandan respuesta inmediata de la comunidad afectada y dependiendo de la capacidad de respuesta, pueden considerarse como emergencias o desastres.

Evento Combinado: Son producto de un proceso natural modificado por la actividad humana. Son ejemplo de este tipo de eventos, los deslizamientos por la deforestación de las laderas y las inundaciones por colmatación del lecho de los ríos.

Evento mayor: Aquel generado durante el funcionamiento de cualquier actividad que suponga consecuencias importantes para las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, dentro o fuera del establecimiento, que sobrepasen la capacidad de respuesta interna o los que requiera la intervención de dos o más entidades del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre (Resolución 1770 de 2013).

Evento: Es un fenómeno - natural, socio-natural o tecnológico - que actúa como el detonante de los efectos adversos sobre las vidas humanas, la salud y/o la

infraestructura económica y social y ambiental de un territorio (OSSO & LA RED, 2009).

Explosión: Es una súbita liberación de gas a alta presión en el ambiente. Según su naturaleza las explosiones se pueden clasificar en físicas y en químicas (Chemical Process Safety, 2nd Edition & Crowl, 2002).

Exposición (elementos expuestos): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza (Ley 1523 de 2012).

Frecuencia: Número de eventos por una unidad de tiempo definida (ISO/IEC, 2009).

Fuga: Pérdida de contención accidental de una material en estado gaseoso o vapor.

Gestión ambiental: Se refiere a las acciones que, en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para administrar los recursos naturales, renovables o no. Esto implica conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente los recursos naturales; orientar los procesos culturales al logro de sostenibilidad; ocupar y transformar el territorio de manera racional y sostenible; y revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad de vida, el estado de los ecosistemas, y la actividad económica (MADS, 2012).

Gestión del cambio climático: Tiene por objeto coordinar las acciones del Estado, los sectores productivos y la sociedad civil en el territorio mediante acciones de mitigación, que busquen reducir su contribución al cambio climático; y de adaptación, que le permitan enfrentar los retos actuales y futuros asociados a la mayor variabilidad climática, reducir la vulnerabilidad de la población y la economía ante ésta, promover un mayor conocimiento sobre los impactos del cambio climático e incorporarlo en la planificación del desarrollo (MADS, 2012).

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere,

reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012).

Gobernanza del riesgo de desastres: Sistema de instituciones, mecanismos, políticas y marcos legales y otros mecanismos diseñados para guiar, coordinar y supervisar la gestión del riesgo de desastres y áreas relacionadas con políticas públicas y privadas (a partir de UNGA, 2016).

Grado de exposición: Estado o valor que puede tener la población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas, y por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales (a partir de UNISDR, 2009).

Granizadas: Es la precipitación de Granizo. El granizo es un tipo de precipitación de partículas irregulares de hielo. Se forma en tormentas intensas en las que se producen gotas de agua sobre-enfriadas, es decir, aún líquidas pero a temperaturas por debajo de su punto normal de congelación (0 °C), y ocurre tanto en verano como en invierno.

Heladas: En términos meteorológicos se dice que la helada es la ocurrencia de una temperatura igual o menor a 0°C a un nivel de 2 metros sobre el nivel del suelo. Desde el punto de vista agrometeorológico podría definirse una helada como la temperatura a la cual los tejidos de la planta comienzan a sufrir daño.

Huracán: Es un ciclón tropical de núcleo caliente con vientos medios máximos en superficie de 64 nudos (119 kilómetros por hora) o superiores. Es la máxima etapa de los ciclones tropicales y se clasifican de la categoría 1 a 5.

Incendio de la cobertura vegetal: Fuego sobre la cobertura vegetal de origen natural o antrópico que se propaga sin control, que causa perturbaciones ecológicas afectando o destruyendo una extensión superior a 5.000 m², ya sea en zona urbana o rural, que responde al tipo de vegetación, cantidad de combustible, oxígeno, condiciones meteorológicas, topografía, actividades humanas, entre otras.

Incendio estructural: Se relacionan con incendios urbanos y rurales e industriales, diferentes a incendios de la cobertura vegetal o forestal (OSSO & LA RED, 2009).

Incendio: Oxidación exotérmica rápida de un material combustible en estado de ignición. El material se puede encontrar en estado sólido, líquido o vapor (Crowl, 2002).

Infraestructura indispensable: Las estructuras físicas, instalaciones redes y otros bienes que proveen servicios que son esenciales para el funcionamiento socioeconómico de una comunidad (a partir de UNGA, 2016).

Instalaciones vitales: Las estructuras físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales que son social, económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad o comunidad, tanto en circunstancias habituales como extremas durante una emergencia (UNISDR, 2009).

Intervención correctiva: Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Ley 1523 de 2012).

Intervención prospectiva: Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevos riesgos y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de prefactibilidad y diseño adecuados, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población (Ley 1523 de 2012).

Intervención: Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno, con el fin de reducir la amenaza

que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto para reducir su vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012).

Inundación: Acumulación temporal de agua fuera de los cauces y áreas de reserva hídrica de las redes de drenaje (naturales y construidas). Se presentan debido a que los cauces de escorrentía superan la capacidad de retención e infiltración del suelo y/o la capacidad de transporte de los canales. Las inundaciones son eventos propios y periódicos de la dinámica natural de las cuencas hidrográficas. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial, por oleaje y encharcamiento.

Logística en emergencia: En situaciones de emergencia es la movilización de personal, equipos, accesorios, herramientas, suministros y ayuda humanitaria de emergencia para el trabajo del personal operativo y/o la atención de la población afectada (UNGRD, 2016-1).

Manejo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación (Ley 1523 de 2012).

MATPEL: Materiales peligrosos.

MEDEVAC: Medical Evacuación. Traslado de pacientes gravemente heridos de forma rápida desde donde se ha producido su lesión hasta un lugar donde pueda ser tratado en la forma más eficiente posible.

Medidas estructurales: Cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas (UNISDR, 2009).

Medidas no estructurales: Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación (UNISDR, 2009).

Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Ley 1523 de 2012).

Mitigación: Conjunto de acciones para reducir el riesgo. El objetivo es minimizar los daños, para lo cual es necesario intervenir uno o los dos factores de riesgo; es decir, disminuir la vulnerabilidad o intervenir directamente la amenaza.

Monitoreo del riesgo: Es el proceso orientado a generar datos e información sobre el comportamiento de los fenómenos amenazantes, la vulnerabilidad y la dinámica de las condiciones de riesgo en el territorio.

Movimientos en masa: Todo movimiento ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral. Los movimientos en masa son también conocidos como: Derrumbes, alud de tierra, avalanchas, volcamientos, desprendimientos de tierra, corrimientos de tierra, movimiento de tierras, caídas de tierra, reptación, hundimientos de la tierra, rompimiento de montañas, escurrimiento de la tierra, resbalamiento de la tierra, fenómenos de remoción en masa, procesos de remoción en masa.

NFPA (Nacional Fire Protection Association): Es una organización fundada en Estados Unidos, encargada de crear y mantener las normas y requisitos mínimos para la prevención contra incendio, capacitación, instalación y uso de medios de protección contra incendio, utilizados tanto por bomberos, como por el personal encargado de la seguridad.

Nivel de riesgo: Magnitud de uno o varios riesgos expresada mediante la combinación de las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia (ISO/IEC, 2009). En Colombia, el nivel de riesgo se expresa comúnmente en tres categorías: Alto, Medio y Bajo mediante tres colores Rojo, Amarillo y Verde respectivamente. Su

utilidad radica en que se convierte en la base para la estimación del costo/beneficio de las medidas de intervención territorial como la intervención correctiva y prospectiva del riesgo y la protección financiera.

Nube inflamable: Masa de vapor inflamable dentro de una nube de vapor, la cual hará combustión al entrar en contacto con una fuente de ignición (CCPS, 2000).

Ordenamiento territorial: El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (Ley 388 de 1997).

PEC: Plan de Emergencias y Contingencias.

Pérdidas económicas: Impacto económico total que se compone de pérdidas económicas directas e indirectas. La pérdida económica directa hace referencia al valor monetario de la destrucción total o parcial de bienes físicos existentes en el área afectada. La pérdida económica directa es casi equivalente a los daños físicos. Por su parte, la pérdida económica indirecta se refiere a una disminución en la valorización económica como consecuencia de una pérdida económica directa y/o impactos humanos y ambientales (UNGA, 2016).

Plaga: Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales (FAO, 2016).

Plan de emergencia: Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante la existencia de una emergencia y garantizar una atención adecuada (bajo procedimientos establecidos) de los responsables de la emergencia.

Plan de evacuación: Corresponde a las acciones de preparación para que la respuesta que permite que las personas que se encuentran en una edificación (vivienda, oficina, institución educativa, establecimiento comercial, entre otras.) puedan realizar una salida ordenada, rápida y segura, con el fin de proteger la vida (UNGRD, 2016-2).

Plan de gestión del riesgo de desastres: Es el instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, en el marco de la planificación del desarrollo.

Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica -POMCA-: Instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico (Decreto 1640 de 2012, Art. 18).

Plan Hospitalario para Emergencias (PHE): Plan en el que se establecen los objetivos, las acciones y la organización de la institución y sus servicios, así como las responsabilidades del personal frente a situaciones de emergencia o desastre, a fin de controlar sus efectos adversos y/o atender los daños a la salud que se puedan presentar.

Plano de Evacuación: Es la representación gráfica de un servicio o institución, en el cual se han definido salidas, puntos de encuentro y rutas, con puntos de referencia para facilitar la ubicación.

Preparación: Conjunto de medidas y acciones para reducir al máximo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y adecuadamente la respuesta y la rehabilitación. En esta etapa se preparan todas las acciones que serán aplicadas en el “durante” y comprende la gestión de recursos, la formación y entrenamiento del talento humano, así como la planeación y organización para ejecutar las acciones.

Prevención de riesgo: Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible. (Ley 1523 de 2012).

Prevención: Conjunto de acciones para evitar o impedir la ocurrencia de daños a consecuencia de un evento adverso, para lo cual se debe intervenir la amenaza, la vulnerabilidad o ambas, hasta eliminar el riesgo.

Primeros respondientes: todo trabajador que detecta una situación de emergencia en las instalaciones o locaciones en activos industriales y no industriales de Ecopetrol y que puedan asumir el comando inicial de la respuesta.

Principio de autoconservación: Toda persona natural o jurídica, bien sea de derecho público o privado, tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social.

Principio de concurrencia: La concurrencia de competencias entre entidades nacionales y territoriales de los ámbitos público, privado y comunitario que constituyen el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, tiene lugar cuando la eficacia en los procesos, acciones y tareas se logre mediante la unión de esfuerzos y la colaboración no jerárquica entre las autoridades y entidades involucradas. La acción concurrente puede darse en beneficio de todas o de algunas de las entidades. El ejercicio concurrente de competencias exige el respeto de las atribuciones propias de las autoridades involucradas, el acuerdo expreso sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.

Principio de coordinación: La coordinación de competencias es la actuación integrada de servicios tanto estatales como privados y comunitarios especializados y diferenciados, cuyas funciones tienen objetivos comunes para garantizar la

armonía en el ejercicio de las funciones y el logro de los fines o cometidos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Principio de diversidad cultural: En reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas, los procesos de la gestión del riesgo deben ser respetuosos de las particularidades culturales de cada comunidad y aprovechar al máximo los recursos culturales de la misma.

Principio de gradualidad: La gestión del riesgo se despliega de manera continua, mediante procesos secuenciales en tiempos y alcances que se renuevan permanentemente. Dicha gestión continuada estará regida por los principios de gestión pública consagrados en el artículo 209 de la Constitución y debe entenderse a la luz del desarrollo político, histórico y socioeconómico de la sociedad que se beneficia.

Principio de igualdad: Todas las personas naturales tendrán la misma ayuda y el mismo trato al momento de atenderseles con ayuda humanitaria, en las situaciones de desastre y peligro que desarrolla esta ley.

Principio de oportuna información: Para todos los efectos de esta ley, es obligación de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mantener debidamente informadas a todas las personas naturales y jurídicas sobre: Posibilidades de riesgo, gestión de desastres, acciones de rehabilitación y construcción así como también sobre las donaciones recibidas, las donaciones administradas y las donaciones entregadas

Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo.

Principio de protección: Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un

ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o infieran daño a los valores enunciados.

Principio de solidaridad social: Todas las personas naturales y jurídicas, sean estas últimas de derecho público o privado, apoyarán con acciones humanitarias a las situaciones de desastre y peligro para la vida o la salud de las personas.

Principio de sostenibilidad ambiental: El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los sistemas ambientales de satisfacer las necesidades futuras e implica tener en cuenta la dimensión económica, social y ambiental del desarrollo. El riesgo de desastre se deriva de procesos de uso y ocupación insostenible del territorio, por tanto, la explotación racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente constituyen características irreductibles de sostenibilidad ambiental y contribuyen a la gestión del riesgo de desastres.

Principio de subsidiariedad: Se refiere al reconocimiento de la autonomía de las entidades territoriales para ejercer sus competencias. La subsidiariedad puede ser de dos tipos: la subsidiariedad negativa, cuando la autoridad territorial de rango superior se abstiene de intervenir el riesgo y su materialización en el ámbito de las autoridades de rango inferior, si estas tienen los medios para hacerlo. La subsidiariedad positiva, impone a las autoridades de rango superior, el deber de acudir en ayuda de las autoridades de rango inferior, cuando estas últimas, no tengan los medios para enfrentar el riesgo y su materialización en desastre o cuando esté en riesgo un valor, un interés o un bien jurídico protegido relevante para la autoridad superior que acude en ayuda de la entidad afectada.

Principio del interés público o social: En toda situación de riesgo o de desastre, el interés público o social prevalecerá sobre el interés particular. Los intereses locales, regionales, sectoriales y colectivos cederán frente al interés nacional, sin detrimento de los derechos fundamentales del individuo y, sin demérito, de la autonomía de las entidades territoriales.

Principio participativo: Es deber de las autoridades y entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, reconocer, facilitar y promover la

organización y participación de comunidades étnicas, asociaciones cívicas, comunitarias, vecinales, benéficas, de voluntariado y de utilidad común. Es deber de todas las personas hacer parte del proceso de gestión del riesgo en su comunidad.

Principio sistémico: La política de gestión del riesgo se hará efectiva mediante un sistema administrativo de coordinación de actividades estatales y particulares. El sistema operará en modos de integración sectorial y territorial; garantizará la continuidad de los procesos, la interacción y enlazamiento de las actividades mediante bases de acción comunes y coordinación de competencias. Como sistema abierto, estructurado y organizado, exhibirá las calidades de interconexión, diferenciación, recursividad, control, sinergia y reiteración.

Probabilidad de ocurrencia: Medida de la posibilidad de que un evento ocurra. Puede ser definida, medida o determinada y se representa de forma cualitativa o cuantitativa en términos de la probabilidad o frecuencia (ISO/IEC, 2009).

Pronóstico: Una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica (UNISDR, 2009).

Protección financiera: Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación (Ley 1523 de 2012).

Puesto de Mando Unificado (PMU): Es el sitio en donde se ubica el Jefe del PHE con su personal de apoyo. Allí se toman las decisiones estratégicas de atención de la emergencia.

Puntos de Encuentro: Son áreas amplias y seguras destinadas para la llegada y reunión de las personas que efectúan la evacuación de un área o instalación.

Quema: fuego generado por el hombre, ya sea en zona urbana o rural, con el propósito de eliminar material vegetal o residuos sólidos no deseados. Las

Corporaciones Autónomas Regionales son las únicas entidades que pueden expedir permisos para esta actividad.

Reconstrucción: Proceso de reparación a mediano y largo plazo del daño físico, social y económico, a un nivel de protección superior al existente antes del evento. En hospitales, esta etapa implica la reparación definitiva de los daños causados por el evento adverso ocurrido, incluyendo el reforzamiento estructural, si es necesario. En caso de pérdida total de la infraestructura, esta etapa implica una construcción nueva acorde con las normas y estándares vigentes de sismo resistencia, sistemas contra incendio y diseño hospitalario.

Recuperación: Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado (Ley 1523 de 2012).

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevos riesgos en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera (Ley 1523 de 2012).

Reforzamiento: El refuerzo o la modernización de las estructuras existentes para lograr una mayor resistencia y resiliencia a los efectos dañinos de las amenazas (UNISDR, 2009).

Reglamentación prescriptiva: Disposiciones cuyo objetivo es determinar en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que están o van a estar

expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de preestablecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas (Ley 1523 de 2012).

Reglamentación restrictiva: Disposiciones cuyo objetivo es evitar la configuración de nuevo riesgo mediante la prohibición taxativa de la ocupación permanente de áreas expuestas y propensas a eventos peligrosos. Es fundamental para la planificación ambiental y territorial sostenible (Ley 1523 de 2012).

Rehabilitación: Acciones que se realizan inmediatamente después del desastre. Consiste fundamentalmente en la recuperación temporal de los servicios básicos (agua, desagüe, comunicaciones, alimentación y otros) que permitan normalizar las actividades en la zona afectada por el desastre. La rehabilitación es parte de la respuesta ante una emergencia. Restablecimiento de las condiciones mínimas de vida, mediante la recuperación a corto plazo de los servicios básicos y del inicio de la reparación del daño físico, social y económico causado por un desastre (Lavell, 2007). Restablecimiento rápido de los servicios básicos de la comunidad e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Esta etapa prioriza la reparación de los daños sobre aquellos servicios que son vitales para la comunidad. En el caso del hospital, en esta etapa se debe garantizar la disponibilidad inmediata de los recursos mínimos necesarios para prestar los servicios de salud requeridos. Tal es el caso de agua potable, gases medicinales, medicamentos e insumos médico quirúrgicos y talento humano entre otros.

Resiliencia: La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2009).

Respuesta: Acciones llevadas a cabo durante la ocurrencia de un evento adverso, se debe centrar en proteger a las personas, instalaciones o el ambiente; atender los daños a la salud y controlar la situación ante réplicas o sucesos secundarios. Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios

públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación (Ley 1523 de 2012).

Retención del riesgo: Consiste en tomar medidas para el control del riesgo y asumir las pérdidas potenciales, el riesgo se retiene cuando en forma planeada se crea un fondo, entre otras cosas, para responder ante las posibles pérdidas causadas por su ocurrencia (Cardona, 2009).

Riesgo aceptable: Posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera en forma consciente por considerar innecesaria, inoportuna o imposible una intervención para su reducción dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. 31 La noción es de pertinencia formal y técnica en condiciones donde la información existe y cierta racionalización en el proceso de toma de decisiones puede ejercerse, y sirve para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación, ante posibles fenómenos peligrosos (Lavel, 2007).

Riesgo alto: Es la circunstancia derivada de la presencia simultánea (interna o externa) de amenazas inminentes y condiciones de vulnerabilidad alta (estructural, no estructural o funcional). Se refiere cualitativamente a efectos mayores que representen colapso funcional en la institución.

Riesgo bajo: Es la probabilidad de sufrir alteraciones funcionales o pérdidas menores en razón a que la amenaza y la vulnerabilidad están controladas.

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012).

Riesgo de origen biológico: Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos; entendiendo agente biológico como

cualquier microorganismo (“microbio”), cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad (UPV, 2012).

Riesgo extensivo: El riesgo generalizado que se relaciona con la exposición de poblaciones dispersas a condiciones reiteradas o persistentes con una intensidad baja o moderada, a menudo de naturaleza altamente localizada, lo cual puede conducir a un impacto acumulativo muy debilitante de los desastres (UNISDR, 2009).

Riesgo intensivo: El riesgo asociado con la exposición de grandes concentraciones poblacionales y actividades económicas a intensos eventos relativos a las amenazas existentes, los cuales pueden conducir al surgimiento de impactos potencialmente catastróficos de desastres que incluirían una gran cantidad de muertes y la pérdida de bienes (UNISDR, 2009).

Riesgo medio: Se refiere a la probabilidad de que la relación amenaza–vulnerabilidad disminuya parcialmente la capacidad de respuesta de la institución sin que se interrumpa su funcionamiento.

Riesgo residual: El riesgo que todavía no se ha gestionado, aun cuando existan medidas eficaces para la reducción del riesgo de desastres y para los cuales se debe mantener las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación (UNISDR, 2009).

Riesgo tecnológico: Daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos mayores generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación. Se excluyen de su alcance i) los riesgos asociados a la seguridad informática y gestión de información, con excepción de las instalaciones operativas, ii) los establecimientos, las instalaciones o zonas de almacenamientos militares, iii) los riesgos asociados a las radiaciones ionizantes que tienen su origen en sustancias, iv) las armas o agentes de destrucción masiva y v) los riesgo asociados a los agentes biológicos, con excepción de las instalaciones operativas (UNGRD, Resolución 1770 de 2013).

Riesgo: Es la probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad específica en determinado periodo, en función de la amenaza y la vulnerabilidad. Riesgo: (amenaza *vulnerabilidad) Para una institución de salud el riesgo es la probabilidad de sufrir daños estructurales, pérdida o daño de sus elementos no estructurales o el colapso funcional en la prestación de sus servicios.

Rutas de Evacuación Alternas: Rutas que siendo adecuadas, sus características no nos permiten utilizarlas como primera alternativa, pero que se podrán utilizar cuando una o varias rutas principales se encuentren bloqueadas o sus condiciones no sean aptas para el tránsito de personas en caso de evacuación.

Rutas de Evacuación Principal: Aquellas rutas en razón a sus características (ancho y capacidad de salida, baja vulnerabilidad, conocimiento por la mayor parte del personal, distancia a recorrer y estado) que se utilizarán en primera instancia para conducir la evacuación.

Rutas para Evacuación: Se definen como los corredores, puertas, vías, escaleras, caminos, áreas de circulación, etc. que siendo previamente identificadas como seguras permiten a las personas desplazarse para evadir un agente de riesgo que se ha activado. Se clasifican en:

SCI: Sistema Comando de Incidentes. Se refiere a la reconstrucción a medio y largo plazo y restauración sostenible de infraestructuras críticas resilientes, servicios, vivienda, instalaciones y medios de subsistencia necesarios para el pleno funcionamiento de una comunidad o 35 una sociedad afectada por un desastre, en concordancia con los principios del desarrollo sostenible y reconstruir mejor para evitar o reducir el riesgo futuro (UNGA, 2016).

Seguridad territorial: La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social (Ley 1523 de 2012).

Sequías: Falta o escasez temporal de agua en una región por comparación de las condiciones habituales dentro de la disponibilidad hídrica de los suelos. Una sequía

es un período de tiempo inusualmente seco que persiste el tiempo suficiente como para causar problemas ambientales y/o económicos y/o sociales. 7.3.

Servicios de emergencia: El conjunto de agencias especializadas con la responsabilidad y los objetivos específicos de proteger a la población y los bienes en situaciones de emergencia (UNISDR, 2009).

Simulación: Es un juego de roles que se realiza en un ambiente controlado, normalmente es un salón o sala, por lo que son llamados “ejercicios de escritorio”. En una simulación participan los tomadores de decisiones y los actores más representativos del contexto de emergencias en el nivel nacional, departamental y/o municipal. Se basa en situaciones hipotéticas que se derivan del análisis de riesgo del municipio, estrategia de respuesta y protocolos específicos (Tomado de UNGRD, 2016-3)

Simulacro: Es un ejercicio práctico para representar una situación de emergencia interna o externa que afecte el hospital, que implica la movilización de recursos y personal. Las víctimas son efectivamente representadas y la respuesta se mide en tiempo real, evaluándose las acciones realizadas y los recursos utilizados.

Sismo: Sacudida brusca del terreno causado por un proceso de liberación súbita de la energía acumulada en la corteza terrestre, que puede resultar en desplazamiento o deformación de partes de la corteza y en la emisión de ondas elásticas que se propagan por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie estas ondas producen la sacudida del terreno, que es la causa del daño y la destrucción. Los sismos son también conocidos como: temblor, terremoto y movimiento telúrico.

Sistemas de alerta temprana: Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de riesgos, evaluación de riesgos de desastres, comunicación y preparación, sistemas y procesos que permiten a las personas, comunidades, gobiernos, empresas y otros, tomar medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres ante la manifestación de un evento amenazante (a partir de UNGA, 2016).

Simulacro: Son ejercicios prácticos que representan una situación de emergencia lo más cercano a lo que sería en la realidad, basados siempre en el análisis del

riesgo, en consecuencia, una simulación es una forma de poner a prueba la Estrategia Municipal de Respuesta y sus protocolos (UNGRD, 2016-3).

TAB: Traslado asistencial básico.

TAM: Traslado asistencial medicalizado.

Temporal: Vendaval acompañado de lluvias fuertes. Los temporales son también conocidos como: borrasca y tromba.

Tormenta Tropical: Es un ciclón tropical bien organizado de núcleo caliente con vientos máximos en superficie entre 34 y 63 nudos (63 a 118 km/h). Recibe un nombre en orden alfabético, previamente asignado.

Transferencia del riesgo: El proceso de trasladar formal o informalmente las consecuencias financieras de un riesgo en particular de una parte a otra mediante el cual una familia, comunidad, empresa o autoridad estatal obtendrá recursos de la otra parte después que se produzca un desastre, a cambio de beneficios sociales o financieros continuos o compensatorios que se brindan a la otra parte (UNISDR, 2009).

Triage: Priorización de la atención médica de las víctimas de acuerdo con la severidad de sus lesiones. Diferente al criterio de atención en condiciones normales, en las que el lesionado más grave tiene prioridad sin tener en cuenta el pronóstico inmediato o a largo plazo.

USAID/OFDA: (United States Agency International Development - Office of U.S. Foreign Disaster Assistance) Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - Oficina de los Estados Unidos de Asistencia para Desastres en el Exterior.

Variabilidad del clima: La variabilidad del clima se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático

(variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa) (IPCC, 2013).

Vendaval: Perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades entre 50 y 80 Km, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como: ventisca, ráfaga y ventarrón.

Vulnerabilidad Estructural: Se refiere a la susceptibilidad que la estructura presenta frente a posibles daños en aquellas partes del establecimiento hospitalario que lo mantienen en pie. Esto incluye cimientos, columnas, muros, vigas y losas.

Vulnerabilidad no Estructural: Se refiere a aquellos componentes de un edificio que están unidos a las partes estructurales (tabiques, ventanas, techos, puertas, cerramientos, cielos rasos falsos, etc.), que cumplen funciones esenciales en el edificio (calefacción, aire acondicionado, instalaciones eléctricas, gases medicinales, agua, instalaciones sanitarias, etc.) o simplemente están dentro de las edificaciones (equipos médicos, equipos mecánicos, muebles, etc.).

Vulnerabilidad: Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o a ser susceptible de sufrir pérdida. Es el grado estimado de daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de una magnitud o intensidad dada. Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523 de 2012). El concepto de vulnerabilidad en el contexto de la gestión del riesgo de desastres, es usado para determinar “los diferentes niveles de preparación, resiliencia y capacidades con las que cuenta un individuo ante la ocurrencia de un desastre” (Cannon et al, 2003). Una persona puede ser más o menos vulnerable ante la ocurrencia de eventos críticos externos dependiendo en como el individuo administre sus activos tangibles e intangibles, y cómo estos

pueden verse afectados ante la ocurrencia de un desastre. La vulnerabilidad social entonces, va más allá de la afectación de estructuras físicas, e incluye las diferentes características y capacidades de los individuos (UNGRD & IEMP, 2016). Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes.

5.3. Marco conceptual

El GRUPO EMA INGENIERIA S.A.S. (especialistas en Mantenimiento y Automatización) fue creado en el año 2010 en la ciudad de Manizales y se ha extendido en gran parte del territorio nacional, nace de la necesidad de brindar soporte, servicios y soluciones electromecánicas al sector industrial, comercial y de la construcción, a la fecha cuenta con un equipo de trabajo sólido y preparado, integra profesionales que garantizan un servicio seguro, rápido y eficaz, partiendo de estándares de seguridad y salud en el trabajo, como premisa su eslogan “EL CRECIMIENTO ECONÓMICO NO JUSTIFICA SACRIFICAR SERES HUMANOS”, así mismo se cumple con la normatividad legal vigente de NO generar impactos negativos al medio ambiente, teniendo el personal calificado y equipos necesarios para cumplir con este objetivo. Su actividad principal es el diseño, construcción, reparación y mantenimiento de sistemas HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning), Ingeniería eléctrica, ingeniería de automatización y control. Sistemas de combustión y centrales de calentamiento de agua.

Con el paso del tiempo la organización ha asegurado un alto grado de confiabilidad con sus proveedores y clientes, brindando precisión en la ejecución de sus proyectos, aportando ética, experiencia y capacidad de apalancamiento financiero.

5.4. Marco legal

A continuación, se presenta una relación de la normatividad nacional e internacional, referente a la gestión de emergencias y/o gestión del riesgo aplicable al desarrollo de este entregable.

5.4.1 Normatividad Nacional

- **Ley 9 /1979 Código Sanitario Nacional:** Título III- salud ocupacional

Art. 93 - Áreas de Circulación: Claramente demarcadas, tener amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y provistas de señalización adecuada.

Art. 96 - Puertas de Salida: En número suficiente y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante la jornada de trabajo.

Art. 114 - Prevención y Extinción de Incendios: Disponer de personal capacitado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes.

Art. 116 - Equipos y dispositivos para la Extinción de Incendios: Con diseño, construcción y mantenimiento que permita su uso inmediato con la máxima eficiencia.

Art. 117 - Equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas: Diseñados, contruidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que prevenga los riesgos de incendio o contacto con elementos sometidos a tensión.

Art. 127 – Todo lugar de trabajo tendrá la facilidad y los recursos necesarios para la prestación de los primeros auxilios a los trabajadores.

Título VIII - Desastres. Art. 501. 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.

Art. 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.

Parágrafo. 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.

- **Ley 46 /1988:** Art. 14. Plan de Acción Específico para la Atención de Desastre Declarada una situación de desastre 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 la 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, 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.

- **Ley 100 /1993:** “Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral”. Libro III: Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Ley 400 /1997:** “Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”
- **Ley 322/ 1996.Sistema Nacional de Bomberos:** Art. 1. 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.
- **Ley 769/2002.Código Nacional de Transito:** Art.1. Ámbito de aplicación y principios. Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente

circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito.

- **NSR-10:** Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010,
- **Ley 1523/2012:** "Por el 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".

Art.5. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en adelante, y para efectos de la presente ley, sistema nacional, es el conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática, que se aplica de manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país.

Art. 32. Planes de Gestión del Riesgo. Los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación.

Art 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán

las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

- **Ley 1562/2012:** “Por el cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud Ocupacional”

Art 11. Lit D: Capacitación básica para el montaje de la brigada de emergencias, primeros auxilios y sistema de calidad en salud ocupacional.

- **ley 1575/2012:** “Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos en Colombia”

Art 2°. Gestión integral del riesgo contra incendio. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos, estarán a cargo de las instituciones Bomberiles y para todos sus efectos, constituyen un servicio público esencial a cargo del Estado.

Art 42. Inspecciones y certificados de seguridad. Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones y revisiones técnicas en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general. De igual manera, para la realización de eventos masivos y/o pirotécnicos, harán cumplir toda la normatividad vigente en cuanto a la gestión integral del riesgo contra incendio y calamidades conexas. Estas inspecciones, contemplarán los siguientes aspectos:

1.Revisión de los diseños de los sistemas de protección contra incendios y seguridad humana de los proyectos de construcciones nuevas y/o reformas de acuerdo a la normatividad vigente.

2.Realización de inspección y prueba anual de los sistemas de protección contra incendios de acuerdo con normatividad vigente.

3. Realización de inspecciones técnicas planeadas referentes a incendio y seguridad humana.

Todos los ciudadanos deberán facilitar en sus instalaciones las inspecciones de seguridad humana y técnicas que el cuerpo de bomberos realice como medida de prevención y durante las acciones de control.

Las labores determinadas en el presente artículo se realizarán de acuerdo a las tarifas asignadas para cada caso, previa reglamentación que expida anualmente la junta nacional de bomberos de Colombia.

- **Decreto 2190/1995.** Por el cual se determina la Elaboración y Desarrollo del Plan Nacional de Contingencia
- **Decreto 614/1984:** “Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país”

Art.24. Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades:

- Responder por la ejecución del programa de Salud Ocupacional.

- **Decreto 33 /1998:** Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes. NSR-98.
- **Decreto 926/ 2010:** Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10.
- **Decreto 1072/2015:** Único Reglamento del Sector Trabajo

Art.2.2.4.6.25: Sobre el deber del empleador o contratante en la implementación de un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa;

2. Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;

3. Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;

4. Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa;

5. Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;

6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;

7. Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;

8. Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;

9. Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;

10. Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores;

11. Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios;

12. Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento; y

13. Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa.

Parágrafo 1. De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.

Parágrafo 2. El diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe permitir su integración con otras iniciativas, como los planes de continuidad de negocio, cuando así proceda.

- **Resolución 2400/1979 estatuto de seguridad industrial:**

“Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo”

Art.2. Todos los empleadores están obligados a Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial”

Art. 4 - Edificios y Locales: Construcción segura y firme; techos ó cerchas con suficiente resistencia a los efectos del viento y su propia carga; cimiento ó piso sin sobrecarga; factor de seguridad acero estructural (4 para cargas estáticas y 6 en dinámicas).

Art. 14 - Escaleras de Comunicación entre plantas del edificio: Espaciosas, con condiciones de solidez, estabilidad y seguridad, preferiblemente de materiales incombustibles.

Art. 205 - Peligro de incendio o explosión en centros de trabajo: Provistos de tomas de agua con sus correspondientes mangueras, tanques de reserva y extintores.

Art. 206 - Construcciones bajo riesgo de Incendio y Explosión: Dotadas de muros corta -fuegos para impedir la propagación del incendio entre un local de trabajo y otro.

Art. 207 - Salidas de Emergencia: Suficientes, libres de obstáculos y convenientemente distribuidas.

Art. 220 - Extintores: Adecuados según combustible utilizado y clase de incendio.

Art. 223 - Brigada Contra Incendio: Debidamente entrenada y preparada.

- **Resolución 1016 /1989:** “Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país”. Art 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas: A. Rama Preventiva: Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa. B.Rama Pasiva o Estructural: Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores. C. Rama Activa o Control de las Emergencias: Conformación y organización de Brigadas (selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación), Sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.

Art 14. El programa de Salud Ocupacional deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos: Planes específicos de emergencias y actas de

simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos, puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.

- **Retie 180398 /2004:** Reglamento Técnico de Resolución Min. Minas y Energía.
- **Decreto 2157 de 2017:** Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.

5.4.2 Normas técnicas colombianas de referencia

- **Norma ISO 31000:** Gestión de Riesgo.
- **Norma ISO 22301:** Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.
- **NTC-1700:** Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación y Código.
- **NFPA 101:** Código de Seguridad Humana. Establece cuales son los requerimientos que debe 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-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 Water – Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio
 - **NTC-2388 Símbolos para la información del público.**
 - **NTC-1867:** Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.
 - **NTC 4596:** Señalización para instalaciones y ambientes escolares.

- **NTC 1669,1458, 1488:** Normatividad sobre temas relacionados con la organización y entrenamiento para las unidades contra incendio de las brigadas de emergencia.

5.4.3 Normas internacionales de referencia

- **NFPA 101/06:** Life Safety Code. (Código de Seguridad Humana).
- **NFPA 1600/07:** Standard en Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs. (Norma sobre manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio).
- **NFPA 10:** Establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles.
- **NFPA 30:** Sobre el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
- **NFPA 600** Sobre la formación de brigadas de emergencia
- **Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo facultativo Naciones Unidas:** en el cual está la convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Protocolo Facultativo, a la cual le deben dar cumplimiento los estados parte (Colombia firmo en mayo de 2011). <http://www.un.org/esa/socdev/enable>.
- **Marco Intercional Hyogo:** Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres
- **Marco Internacional Sendai:** Para la Reducción de Riesgo de Desastres.

5.5. Marco Contextual

A continuación, se resume el marco contextual de La Empresa EMA Ingeniería S.A.S, en las tablas 1, 2 y 3 asimismo en las ilustraciones 1 y 2, se muestran imágenes referentes a la ubicación espacial y la sede ubicada en la ciudad de Manizales.

Tabla 1. Datos generales de la empresa.

Empresa	EMA Ingenieria S.A. S
Nit	900387450-7
Actividad económica	3312
Dirección	Av. Centenario # 26-09 Barrio Centenario Manizales
Teléfono	8724022
Clase de riesgo	5
Lindero Norte	Discoteca de Farra
Lindero Sur	Bodega
Lindero Oriente	Calle 10A
Lindero Occidente	Avenida Centenario
Coordenadas punto de encuentro	E: 8394458, N: 10522001

Tabla 2. Centros de trabajo

Nombre Centro de trabajo	Dirección	Clase de riesgo
000000001	Av. Centenario # 26-09	1
000000002	Av. Centenario # 26-09	5

Tabla 3. Relación de personal de EMA INGENIERIA S.A.S.

Cargos	Cantidad
Administrativos	4
Técnico Administrativo	3
Técnico Administrativo	12
Ayudante	2

Ilustración 1. Localización EMA ingeniería.

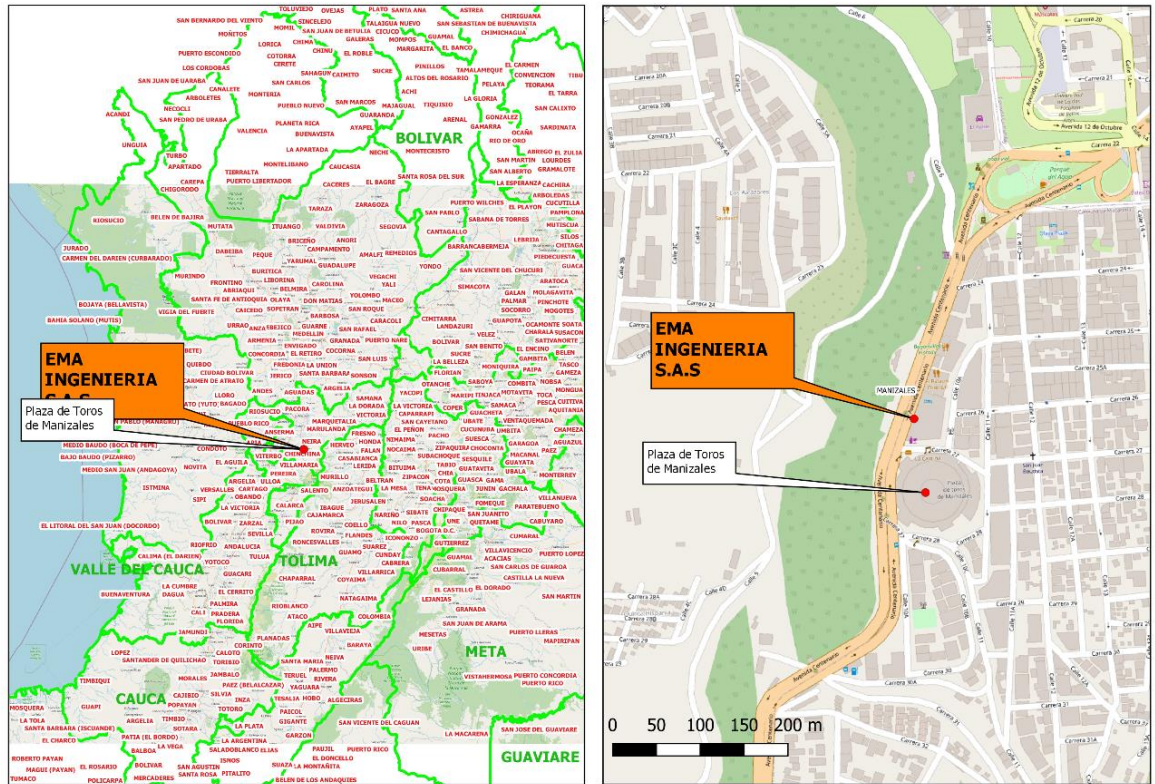


Ilustración 2. Sede EMA Ingeniería Manizales y áreas de troqueladora y dobladora.





5.5.1 Descripción del proceso productivo o de prestación del servicio:

Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipos de refrigeración y aire acondicionado para industrias y/o para el gremio del sector salud.

5.5.2 Materia prima y equipos utilizados en el proceso

Herramientas manuales especializadas para cada uno de los servicios, herramientas eléctricas manuales, equipos de medición de fuerzas.

5.5.3 Turnos de trabajo:

Administrativo: Un turno de 8:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00 lunes a viernes. Sábados 8:00 a 14:00

Operativo: Un turno de 8:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00 lunes a viernes. Sábados 8:00 a 16:00

Horas extra si se llegara a presentar tal como lo ordena la ley, 2 horas diarias 12 horas semanales por empleado.

5.5.4 Misión

Para 2023 El Grupo EMA Ingeniería será una empresa de servicios líder en el mercado en materia de HVAC - Ventilación, Calefacción y Aire Acondicionado, potencializando la actividad comercial de combustión industrial en el eje cafetero, creando puntos de venta para distribución y comercialización de equipos que soportan la actividad económica, siendo así una organización innovadora y con desarrollo tecnológico en los proyectos que ejecutemos, permitiendo un crecimiento económico para nuestras partes interesadas.

5.5.5 Visión

Brindar a nuestros clientes acompañamiento permanente en productos y servicios que ofrecemos, asegurando un alto grado de confiabilidad precisión, ética y responsabilidad de nuestro capital humano, apoyados en la experiencia, capacidad física y tecnológica.

6. METODOLOGÍAS

A continuación, se relacionan las metodologías e instrumentos utilizados acorde a los objetivos planteados para la elaboración del proyecto.

6.1. Metodologías utilizada Identificación – valoración de la amenazas internas y externas, determinación de la vulnerabilidad y el riesgo que puedan afectar la empresa y a sus trabajadores, priorizando las de mayor afectación colectiva.

Para el desarrollo de este objetivo se utilizaron las metodologías descritas en la tabla 3, a su vez para la contextualización de las mismas, se utilizó información disponible de entidades nacionales como el La UNGRD, Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, etc.

Tabla 4. Metodologías utilizadas para la valoración e identificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.

Metodología	Tipo	Alcance normativo	Características
ARL Sura	Cualitativa	Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.25	Se enfoca en escenarios de riesgo ocupacionales o emergencias mayores, sin embargo, incluye amenazas naturales, socio-naturales. Para la vulnerabilidad se incluyen componentes del proceso de preparación y respuesta a emergencias.
Herramienta de estimación del riesgo de La UNISDR / Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastres, desarrollada por USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional), Comisión Europea y Deloitte	Semi-cuantitativa	Marco de Sendai - Ley 1523 de 2012, Artículo 42, Decreto 2157 de 2017	Se enfoca en escenarios de riesgo colectivos (desastres) y no incluye amenazas sociales.

6.1.1 Metodología Rombos

Esta metodología se establece una herramienta didáctica, para que cada empresa acorde a sus recursos pueda establecer una valoración de amenaza, vulnerabilidad

y riesgo, con el objetivo de formular un plan de emergencias asociado a sus actividades propias y a prepararse para la atención de escenarios de riesgo ocupacionales (emergencias médicas, seguridad física y/o emergencias mayores), en las que se tenga que articular una respuesta con entes locales y/o privados que tengan recursos de atención de emergencias.

A continuación, se describe la metodología utilizada para la identificación de amenazas y la valoración de la vulnerabilidad y el riesgo.

6.1.1.1 Tipos de amenaza

Se seleccionaron las amenazas naturales, socionaturales, sociales y tecnológicas - ocupacionales, que pueden afectar de manera directa o indirecta el proceso productivo y que pueden poner el riesgo la continuidad del negocio.

En la tabla 5, se relacionan las amenazas de acuerdo con su origen y tipología.

Tabla 5. Tipos y origen de amenazas

	TIPO	ORIGEN
NATURALES	Sismo	Externo
	Tormenta	Externo
	Avenida torrencial	Externo
	Erupción Volcánica	Externo
SOCIO-NATURALES	Inundación	Externo - antrópico
	Movimiento en masa	Externo - antrópico
	Incendio Forestal	Externo - antrópico
TECNOLÓGICAS - OCUPACIONALES	Incendio	Externo - interno
	Explosión	Externo - interno
	Escape de producto químico peligroso	Externo - interno
	Accidente de transporte	Externo - interno
	Inundación por rompimiento de redes hidráulicas	Externo

TIPO		ORIGEN
	Colapso estructural	Interno
SOCIALES	Amenaza terrorista	Externo
	Incidente con armas	Externo
	Vandalismo	Externo
	Hurto - extorsión	Externo

6.1.1.1.1 Valoración de amenaza

La calificación de la amenaza se realiza mediante colores teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma:

❖ De acuerdo con la probabilidad:

POSIBLE: Es aquel fenómeno que nunca ha sucedido, puede suceder o es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá, es decir que no se descarta su ocurrencia **Verde**

PROBABLE: Es aquel fenómeno que ya ha ocurrido en el lugar o en unas condiciones similares, es decir que existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá. **Amarillo**

INMINENTE Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir con información que lo hace evidente o detectable **Rojo**

❖ De acuerdo con la ocurrencia

POSIBLE: Nunca ha sucedido color **Verde**.

PROBABLE: Ya ha ocurrido Color **Amarillo**.

INMINENTE: Evidente, detectable Color **Rojo**

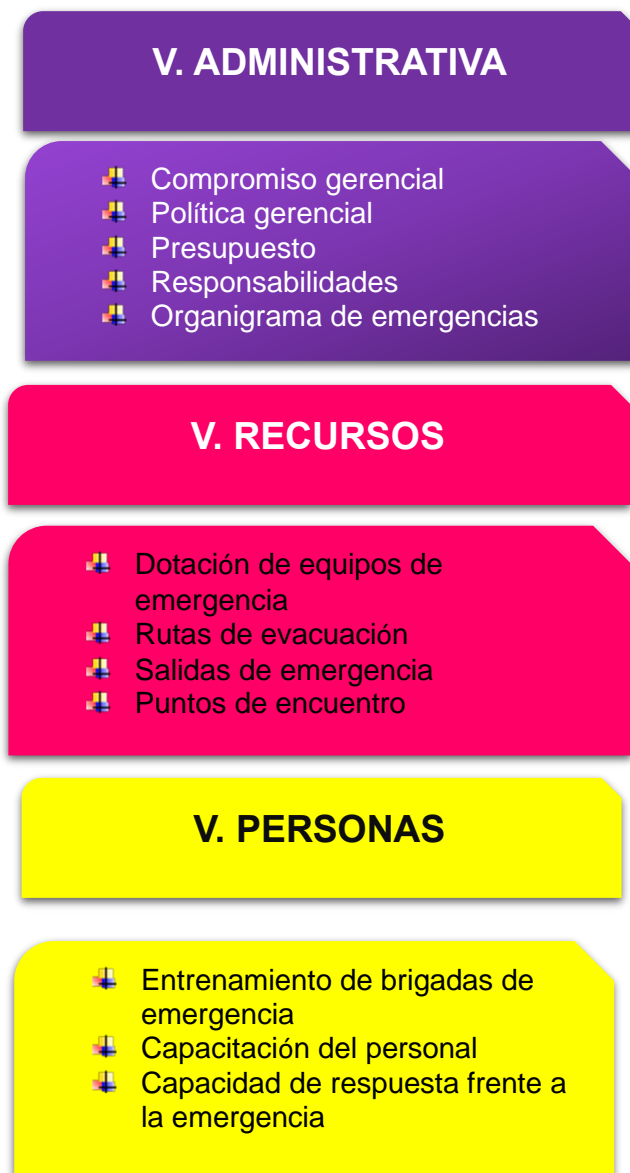
6.1.1.2 Vulnerabilidad

La metodología que se utilizó para valorar la vulnerabilidad se relaciona a continuación, esta se discrimina en vulnerabilidad administrativa, recursos y de personas, como se relaciona en la ilustración 3.

6.1.1.2.1 Tipos de vulnerabilidad

En la ilustración 3, se muestran los tipos de vulnerabilidad asociados a la metodología de los rombos..

Ilustración 3. Tipos de vulnerabilidad



6.1.1.2.2 Valoración de la vulnerabilidad

En El Anexo 1 de este documento (Metodología Rombos), se relaciona un análisis de vulnerabilidad, establecido a partir de una serie de preguntas orientadoras, en el que se determina de una manera cualitativa la vulnerabilidad, en base a la tipología descrita en la ilustración 3.

Los niveles de calificación se determinan con unos puntajes que se ponderan a partir de los promedios calculados en cada una de las preguntas orientadoras, que a su vez se suman y se ponderan con valores que oscilan entre 1 a 3, determinando los rangos de vulnerabilidad (baja, media, alta) como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Valoración de la vulnerabilidad.

CALIFICACION	RANGO
ALTA	0.0 - 1.0
MEDIA	1.1 - 2.0
BAJA	2.1 - 3.0

6.1.1.3 Valoración del riesgo

Como se mencionó dentro de las características asociadas las metodologías de valoración del riesgo documentadas en la tabla 3, la valoración del riesgo es cualitativa y se establece a través del cruce de la amenaza y la vulnerabilidad como se muestra en la ilustración

Ilustración 4. Valoración cualitativa del riesgo.

Grado de riesgo	Amenaza: P de Ocurrencia	Vulnerabilidad
Bajo	Posible	Baja
Medio	Probable	Baja
	Posible	Medio
Alta	Posible	Alto
	Probable	Alto
	Inminente	Baja

6.1.2 Metodología UNISDR

La metodología definida por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR), como se hace referencia en la tabla 3, se asocia además a los lineamientos del Marco de Sendai, que para Colombia se alinea con La Ley 1523 de 2012 y más específicamente en su artículo 42 reglamentado por el decreto 2157 de 2017.

En el Anexo 2 (Metodología UNISDR), se muestran los criterios, así como el desarrollo de los componentes para determinar y valorar la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, haciendo un mayor énfasis en los eventos catastróficos (desastres), esta herramienta establece una ponderación con un mayor grado de precisión dado que utiliza algoritmos con un grado de mayor complejidad, que los utilizados en la metodología ARL Sura, por lo que se considera una metodología semicuantitativa.

En la ilustración 5, se muestra la matriz de riesgo asociada a esta metodología en la que se determinan rangos de probabilidad de los escenarios de riesgo identificados, asimismo se muestra escala de probabilidad, con rangos de

insignificante, menor, moderado, mayor y catastrófico; así como una guía de probabilidad con niveles de muy alta, alta moderada, baja y muy baja.

. Ilustración 5. Matriz de valoración de riesgo UNISDR

Herramienta Rápida de Estimación del Riesgo Risk Matrix						
Escala de Probabilidad <i>Calificación de Probabilidad</i>		Muy Baja <i>0-2</i>	Baja <i>2-4</i>	Moderada <i>4-6</i>	Alta <i>6-8</i>	Muy Alta <i>8-10</i>
Gravedad Puntaje de gravedad promedio ponderado (basado en las respuestas proporcionadas para las medidas de vulnerabilidad, exposición y respuesta)	Insignificante <i>0-10</i>	VL1	VL2	L3	L4	M5
	Menor <i>11-25</i>	VL2	L3	L4	M5	M6
	Moderado <i>26-50</i>	L3	L4	M5	M6	H7
	Mayor <i>51-75</i>	L4	M5	M6	H7	H8
	Catastrófico <i>76-100</i>	M5	M6	H7	H8	VH9

Guía de Probabilidad		
<i>Nivel</i>	<i>Definición basada en la probabilidad</i>	<i>Definición basada en datos históricos</i>
Muy alta	Es casi seguro que ocurra al menos una vez	Ha ocurrido 3 o más veces en los últimos 5 años
Alta	Razonable probabilidad de que ocurra al menos una vez	Ha ocurrido dos veces en los últimos 5 años
Moderada	Puede ocurrir al menos una vez	Ha ocurrido una vez en los últimos 5 años
Baja	No se espera que ocurra	Puede ocurrir y ha ocurrido una vez en los últimos 10 años
Muy Baja	Sólo ocurrirá en circunstancias excepcionales	Puede ocurrir solamente en circunstancias excepcionales y ha ocurrido en los últimos 20 años

Entre los criterios y/o variables que se evalúen para la valoración del riesgo asociados a esta metodología, se incluyen:

6.1.2.1 Evaluación de la probabilidad

Se refiere a la probabilidad que ocurra el evento en comparación con los otros eventos evaluados en la locación especificada, en base a la exposición de la ubicación y la vulnerabilidad de a ese evento y las acciones y medidas estructurales emprendidas. Cuanto menor sea el puntaje mayor el requisito de mayor potencial para la acción. Este puntaje no es una medida estadística de probabilidad, sino una puntuación de clasificación para permitir la priorización de peligros / eventos de peligro en todos los riesgos evaluados / eventos de riesgo

6.1.2.2 Evaluación de la gravedad

Se refiere al nivel de impacto y de las consecuencias que un peligro tendría en el lugar de estudio y su comunidad, que van de 1 a 100, siendo 1 la menor gravedad y 100 la más alta.

6.1.2.3 Evaluación del riesgo

Se refiere a la asignación de una clasificación de riesgo que varía de muy baja a catastrófica alineada con la matriz de riesgos, que depende de la clasificación de probabilidad y gravedad calculada

6.2. Normatividad considerada para el desarrollo de los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias (PEC)

Teniendo como referencia los escenarios de riesgo identificados, para la formulación del PEC de EMA Ingeniería se estableció una estrategia que abarca los componentes de: Preparación para la respuesta, ejecución de la respuesta y ejecución de la preparación, con cada uno de sus subcomponentes, como se ve en la ilustración 6.

Ilustración 6. Elementos transversales que conforman la estrategia de atención de emergencias a desarrollar en el marco del PEC.



Ahora bien, cada uno de estos componentes y subcomponentes tiene asociadas normatividades específicas que hacen referencia a diferentes temáticas relacionadas con la gestión de emergencias, estas normativas a su vez, establecen en sí un marco de referencia asociado al Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.25 y al Decreto 2157 de 2017, Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3, para la debida formulación, implementación y actualización del

PEC (Plan de Emergencias y Contingencias) , como se muestra en la tabla 7. De manera general, se utilizarán metodologías y/o marcos normativos, acorde a la formulación de los objetivos como se relaciona a continuación.

Tabla 7. Marcos normativos establecidos para el PEC

Norma	Alcance
<p>Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.25</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e Implementar las acciones factibles de manera sistemática para las amenazas, vulnerabilidad y riesgo de la empresa. • Identificar y asignar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes internas y externas • Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias • Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos; • Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación; • Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial; • Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año • Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias • Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias

Norma	Alcance
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa.
<p>Ley 1523 de 2012, Artículo 42, Decreto 2157 de 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Componente de preparación para la respuesta a emergencias: Capacitación, simulaciones – simulacros, equipamiento, planeación – organización, equipo de respuesta, roles y responsabilidades, inventario de recursos, apoyo de terceros • Componente para la ejecución de respuesta a emergencias: Objetivos y alcance, niveles de emergencia, alerta alarma y nivel de activación, estructura de intervención y articulación para la respuesta, protocolos y procedimientos para cada tipo de emergencia, mecanismos para la actualización del PEC

7. RESULTADOS

7.1. Valoración de amenaza, vulnerabilidad y el riesgo

A continuación, se relacionan los resultados de la valoración de la amenaza, vulnerabilidad y el riesgo, acorde a la metodología relacionada en el capítulo.

7.1.1 Resultados metodología rombos

Como resultado de la aplicación de esta metodología, a continuación, se muestran los resultados los cuales, como se mencionó también, se incluyen en el Anexo 1.

7.1.1.1 Amenazas identificadas y su valoración

En la tabla 8, se relaciona los resultados asociados a la identificación, valoración de amenazas y formulación de medidas de control.

Tabla 8. Identificación de amenazas, valoración y medidas de control.

	TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
NATURALES	Sismo	EXTERNO	Ubicación geográfica - Falla del pacifico	INMINENTE	Identificar rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias en caso sismo, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.

TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
Inundación	EXTERNO	Colapso sistema de alcantarillado de la ciudad	PROBABLE	Mantenimiento del sistema de alcantarillado. Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
Movimiento en masa	EXTERNO	Se puede generar un deslizamiento por la pendiente donde se ubica la empresa	PROBABLE	Obras de estabilidad, sistema de recolección de aguas, identificación de áreas potenciales a generar deslizamiento. Estrategia de respuesta para remoción an masa: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias , instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa.

	TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
	Tormenta	EXTERNO	Temporada invernal Fenómeno de La Niña	INMINENTE	Puntas captadoras de descargas eléctricas. Estrategia de respuesta para tormenta: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa.
	Incendio Forestal	EXTERNO	Arboles ubicados al frente de la empresa	POSIBLE	Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
	Avenida torrencial	EXTERNO	Temporada invernal, Fenómeno de la niña	POSIBLE	La empresa no se ubica cerca de cuerpos de agua.
	Erupción Volcánica	EXTERNO	Ubicación geográfica en área de amenaza	PROBABLE	Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales. Utilización de tapabocas si existe caída de ceniza. Kit de emergencia.
TECNOLÓGICAS	Incendio	EXTERNO - INTERNO	Carga combustible oficinas - vehículos y equipo eléctrico	POSIBLE	No sobrecargar las tomas de energía, señalización de puntos calientes o insumos inflamables o combustibles, ubicación y mantenimiento y recarga sistemática de extintores, sistema de vigilancia por cámaras. Implementación de

TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
				<p>reglamentación RETIE. Definir estrategia de respuesta para incendio: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias en caso sismo, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales. EPP (mascarillas media cara 3M con filtro de gases y vapores</p>
Explosión	EXTERNO - INTERNO	Acumulación de gases	POSIBLE	<p>Señalización de puntos calientes o insumos inflamables o combustibles, ubicación y mantenimiento y recarga sistemática de extintores, sistema de vigilancia por cámaras. Definir estrategia de respuesta para explosión: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias,</p>

TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
				instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
Escape de producto químico peligroso	EXTERNO - INTERNO	Gases refrigerantes, solventes, hidrocarburos líquidos (alcohol, thinner, desinfectantes, aceites).	POSIBLE	EPP (mascarillas media cara 3M con filtro de gases y vapores). Definir estrategia de respuesta para explosión: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas, líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
Accidente de transporte	EXTERNO - INTERNO	Movilización en vehículos	POSIBLE	Realizar un Plan Estratégico de Seguridad vial y realizar un chek list de documentación vigente del vehículo y conductor, Capacitar al personal en seguridad vial, realizar inspecciones tecno mecánicas del vehículo. Realizar bafometrías y/o pruebas de

TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
				alcoholemia, Hay que asegurar que los conductores realicen el curso de manejo defensivo, verificar que los conductores cuenten con la documentación al día, y que el vehículo cuente con los seguros obligatorios.Utilización de cinturones de seguridad, verificar pericia y acatamiento de normas de tránsito por parte del conductor. Detener trabajo cuando se identifique una condición insegura.
Inundación por rompimiento de redes hidráulicas	EXTERNO	Sistema contra incendio Centro Empresa	PROBABLE	Mantenimiento del sistema de alcantarillado. Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
Colapso estructural	INTERNO	Estructura locativa	POSIBLE	Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal para actuación en caso de

	TIPO	ORIGEN	DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE	CALIFICACION	MEDIDAS DE CONTROL
					sismo, dotación de kit de emergencias en caso sismo, instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa. Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales
SOCIALES	Agresión verbal	EXTERNO - INTERNO	Usuarios	PROBABLE	Comité de convivencia, aplicación de batería de riesgo psicosocial.
	Agresión física	EXTERNO - INTERNO	Usuarios	PROBABLE	
	Amenaza terrorista	EXTERNO	Situación de conflicto actual del país	PROBABLE	Protocolo de aviso a autoridades de policía y/o seguridad física.
	Incidente con armas	EXTERNO	Usuarios / Situación de conflicto actual del país	PROBABLE	Protocolo de aviso a autoridades de policía y/o seguridad física.
	IncurSIONES armadas	EXTERNO	Situación de conflicto actual del país	PROBABLE	Protocolo de aviso a autoridades de policía y/o seguridad física.
	Manifestación pública	EXTERNO	Situación de conflicto actual del país	PROBABLE	Protocolo de aviso a autoridades de policía y/o seguridad física.
	Protesta colectiva	EXTERNO	Situación de conflicto actual del país	PROBABLE	Protocolo de aviso a autoridades de policía y/o seguridad física.

7.1.1.2 Vulnerabilidad

Acorde a la metodología establecida para valorar la vulnerabilidad, en la tabla 9, se presentan los resultados, teniendo en cuenta los tipos de vulnerabilidad y la ponderación de misma, definida en la tabla. 5

Tabla 9. Consolidado de valoración de vulnerabilidad acorde a su tipología

CONSOLIDADO ANALISIS DE VULNERABILIDAD	
EN LAS PERSONAS	
Organización	0,8
Capacitación	0,8
Dotación	0,4
TOTAL PERSONAS	1,9
INTERPRETACIÓN	MEDIA
EN LOS RECURSOS	
Materiales	0,5
Edificación	0,6
Equipos	0,2
TOTAL, RECURSOS	1,3
INTERPRETACIÓN	MEDIA
SISTEMAS Y PROCESOS	
Servicios públicos	1,0
Sistemas alternos	0,2
Recuperación	0,4
TOTAL, ADMINISTRATIVA	1,6
INTERPRETACIÓN	MEDIA

7.1.1.3 Valoración e interpretación del riesgo

En la tabla 10, se muestra el consolidado de valoración del riesgo como función de la amenaza y vulnerabilidad, asimismo en la tabla 11 se muestra la interpretación del riesgo asociada a la metodología de la ARL Sura.

Tabla 10. Consolidado nivel de riesgo.

AMENAZA			VULNERABILIDAD			NIVEL RIESGO
			PERSONAS	RECURSOS	SIS. Y PROC.	
NATURALES	Sismo	INMINENTE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Inundación	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Movimiento en masa	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Tormenta	INMINENTE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Incendio Forestal	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
	Avenida Torrencial	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
	Erupción Volcánica	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
TECNOLÓGICAS	Incendio	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Explosión	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
	Escape de producto químico peligroso	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
	Accidente de transporte	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
	Inundación por rompimiento de redes hidráulicas	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Colapso estructural	POSIBLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJO
SOCIALES	Agresión verbal	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Agresión física	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Amenaza terrorista	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Incidente con armas	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO
	Incursiones armadas	PROBABLE	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIO

7.1.2 Resultados metodología UNISDR

Conforme a la metodología en mención, en el Anexo 2, se especifica con mayor detalle la metodología y resultados de la implementación de la metodología UNISDR, en la tablas 11 y 12 e ilustraciones 7 a la y 11, se muestran los resultados.

Tabla 11. Consolidado valoración probabilidad y vulnerabilidad

Familia de peligros	Desastre	Eventos de peligro	Nivel de exposición (1-10)	Infraestructura	Sectores productivos	Servicios básicos o esenciales	Aspectos sociales y humanos	Calificación de vulnerabilidad total (1-100)	Medidas de respuesta actuales (1-10)	Puntaje de probabilidad (1-10)
H1 - Geofísicos	Terremoto	Movimiento del suelo	5	6	5	6	6	58	-	4
	Terremoto	Deslizamiento después del evento	5	6	5	6	5	55	-	4
	Actividad volcánica	Caída de cenizas	5	3	5	6	6	50	-	4
	Movimiento masivo	Deslizamiento después del evento	3	3	3	3	3	30	-	2
H2 - Hidrológicos	Inundaciones	Inundación repentina	3	3	3	3	3	30	-	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3 - Meteorológicos	Tormenta convectiva	Lluvia	8	5	5	6	3	48	-	5
	Tormenta convectiva	Granizo	3	3	3	3	3	30	-	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4 - Climatológicos	Fuego descontrolado	Incendio de tierras agrícolas/pastizales	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H5 - Biológicos	Enfermedades	Enfermedad viral	6	-	6	3	6	38	-	4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H7 - Antropogénicos	Peligros tecnológicos	Colapso estructural	6	6	5	6	5	55	-	5
	Accidentes de transporte	Accidente de tráfico	5	3	5	3	5	40	-	4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H8 - Otros (Definidos por el Usuario)	Repuesta 1	Fuego seguido a evento	5	6	6	5	6	58	-	4
	Repuesta 2	Desastre industrial	3	3	3	3	3	30	-	2
	Repuesta 3	Desastre químico	3	-	-	3	3	15	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ilustración 7. Exposición y vulnerabilidad de la infraestructura.

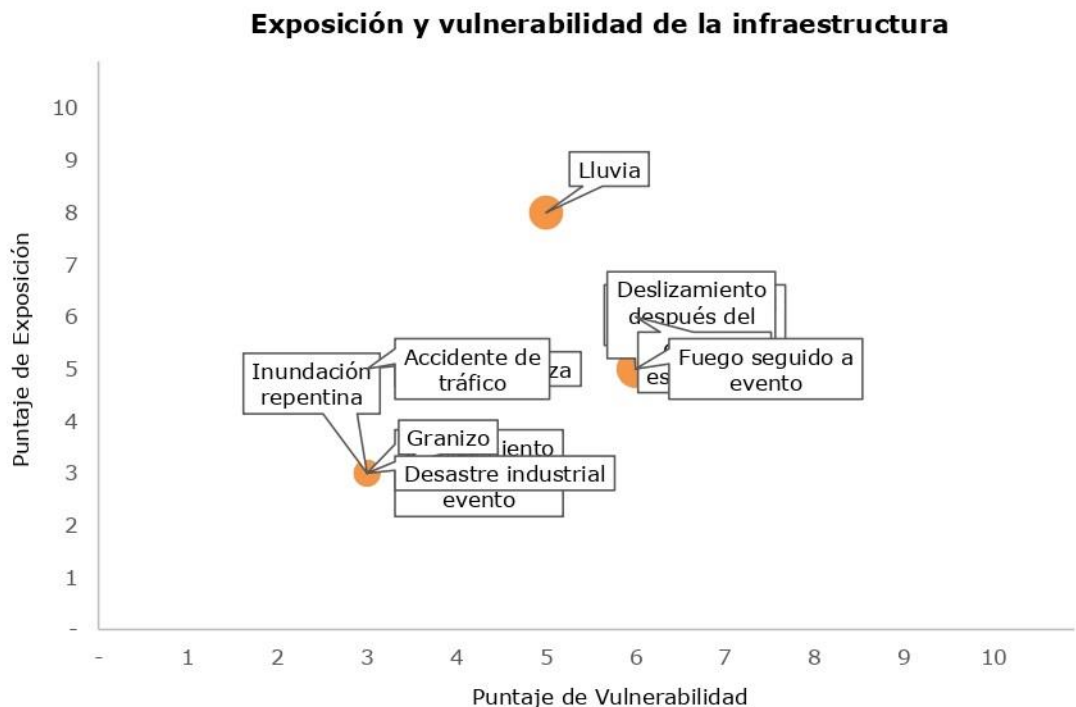


Ilustración 8. Exposición y vulnerabilidad en aspectos sociales y humanos.

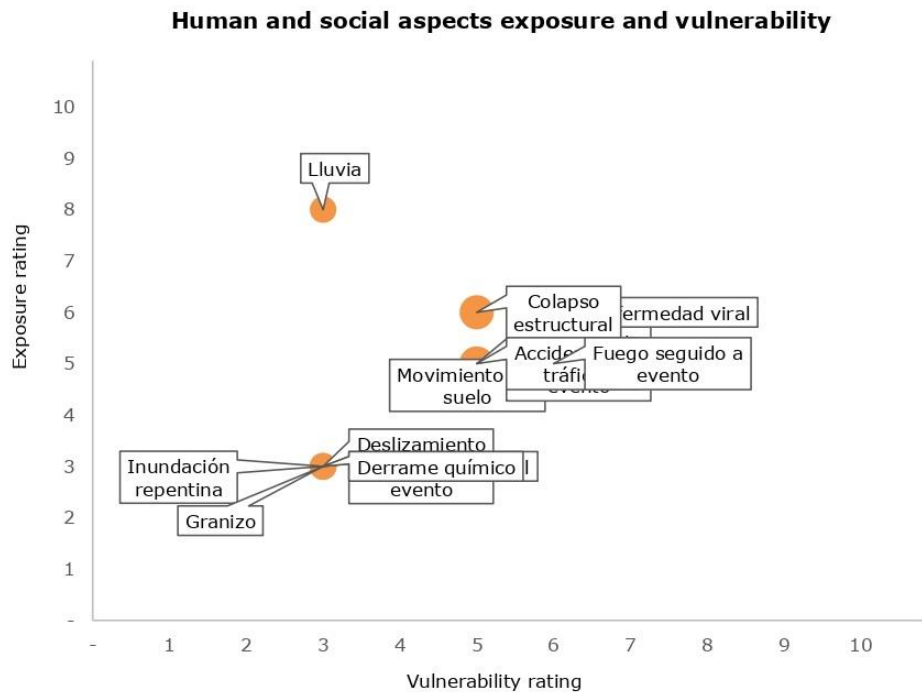


Ilustración 9. Exposición y vulnerabilidad de los sectores productivos.

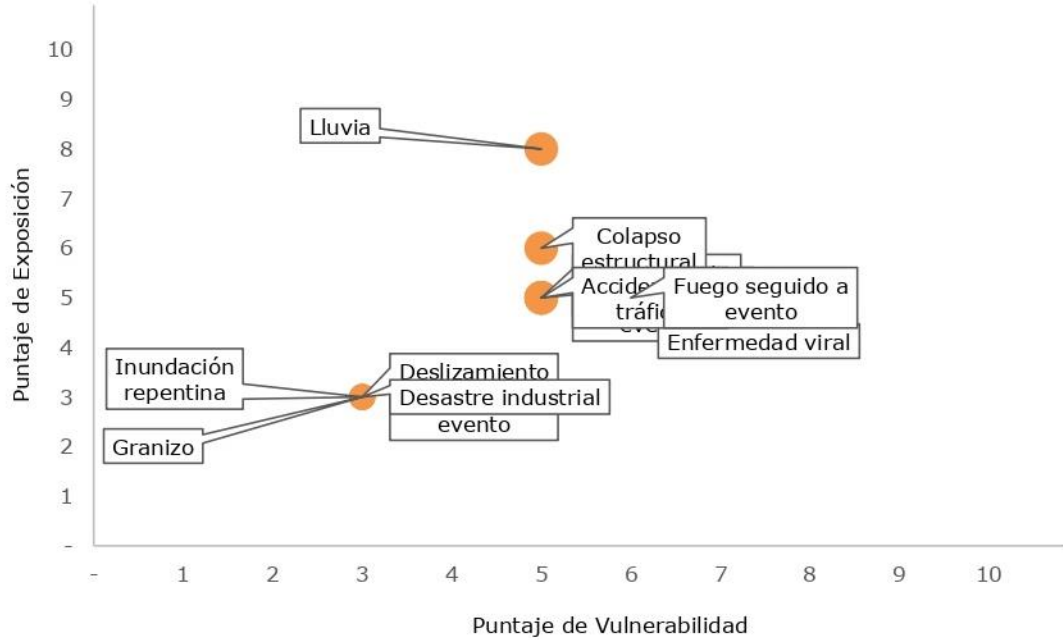


Ilustración 10. Exposición y vulnerabilidad de servicios básicos.

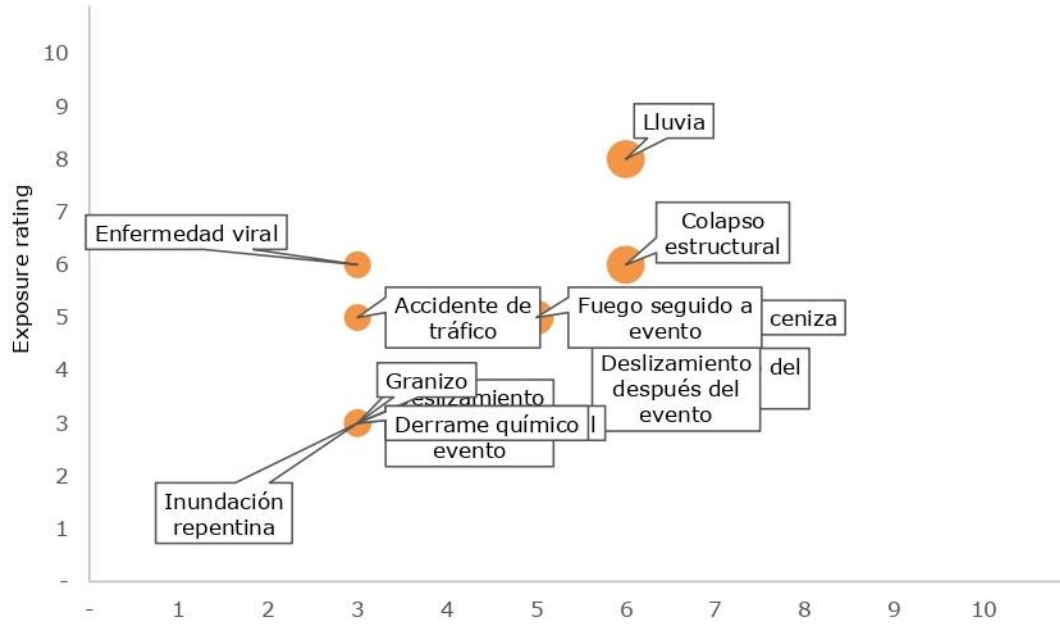


Ilustración 11. Exposición a desastres y vulnerabilidad

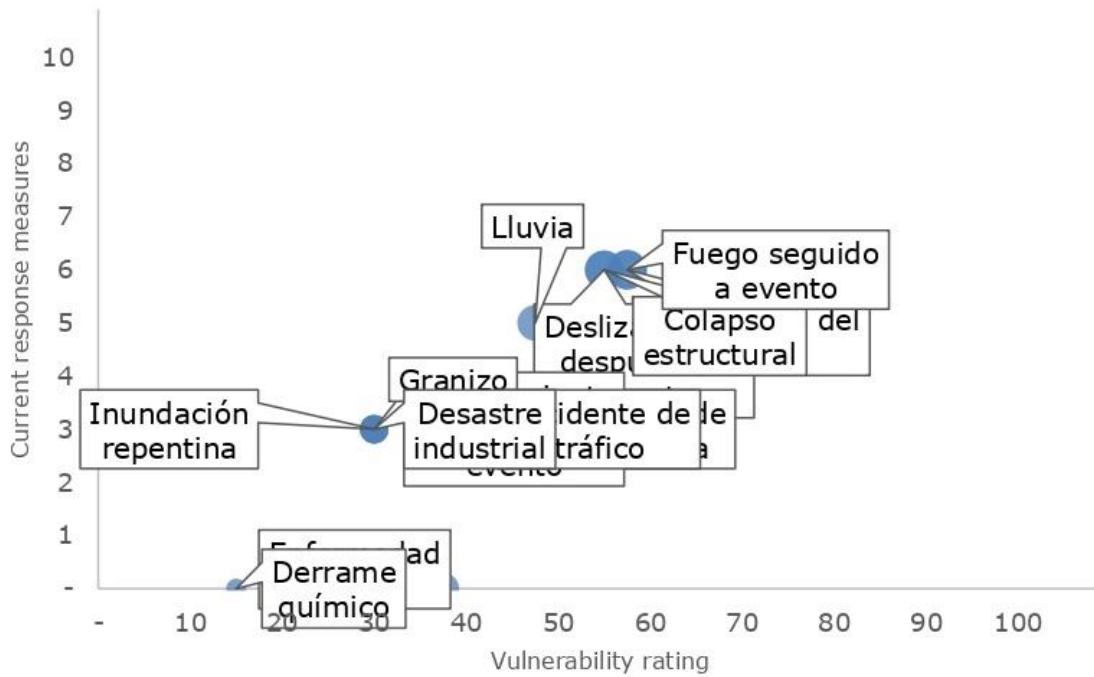


Tabla 12. Matriz de riesgo con escenarios de riesgo más críticos M5 y M6.

Escala de Probabilidad <i>Calificación de Probabilidad</i>		Muy Baja <i>0-2</i>	Baja <i>2-4</i>	Moderada <i>4-6</i>	Alta <i>6-8</i>	Muy Alta <i>8-10</i>
Gravedad Puntaje de gravedad promedio ponderado (basado en las respuestas proporcionadas para las medidas de vulnerabilidad, exposición y respuesta)	Insignificante <i>0-10</i>	VL1	VL2	L3	L4	M5
	Menor <i>11-25</i>	VL2	L3	L4	M5	M6
	Moderado <i>26-50</i>	L3	L4	M5	M6	H7
	Mayor <i>51-75</i>	L4	M5	M6	H7	H8
	Catastrófico <i>76-100</i>	M5	M6	H7	H8	VH9

7.2. Determinación, priorización, contextualización y descripción de medidas de control de para escenarios de riesgo críticos identificados.

Acorde con los objetivos establecidos, en la tabla 13., se muestra el análisis de riesgo de los escenarios más críticos en armonía con las metodologías utilizadas.

Tabla 13. Priorización de escenarios de riesgo.

Metodología	Tipo amenaza	Escenarios críticos	Amenaza /gravedad	Vulnerabilidad	Valoración riesgo	Interpretación nivel de riesgo acorde a la metodología	Consecuencias potenciales
ARL Sura	Natural	Sismo (consecuencias 1,2,3)	Inminente	Media	Medio	La probabilidad de ocurrencia y/o la materialización de esta amenaza relacionada con la vulnerabilidad administrativa, en las personas y los recursos a sufrir daño o pérdida, indican que es necesario establecer medidas de intervención a mediano plazo tendientes a controlar la	1) Colapso estructural con posible afectación a personas, bienes y continuidad del negocio. 2) Deslizamiento con afectación a personas, bienes y continuidad del negocio. 3) Incendio estructural por causa de fuga o explosión, con afectación a personas, bienes y continuidad del negocio.
	Natural	Tormenta/ vendaval	Inminente	Media	Medio		
	Tecnológica	Incendio estructural	Probable	Media	Medio		

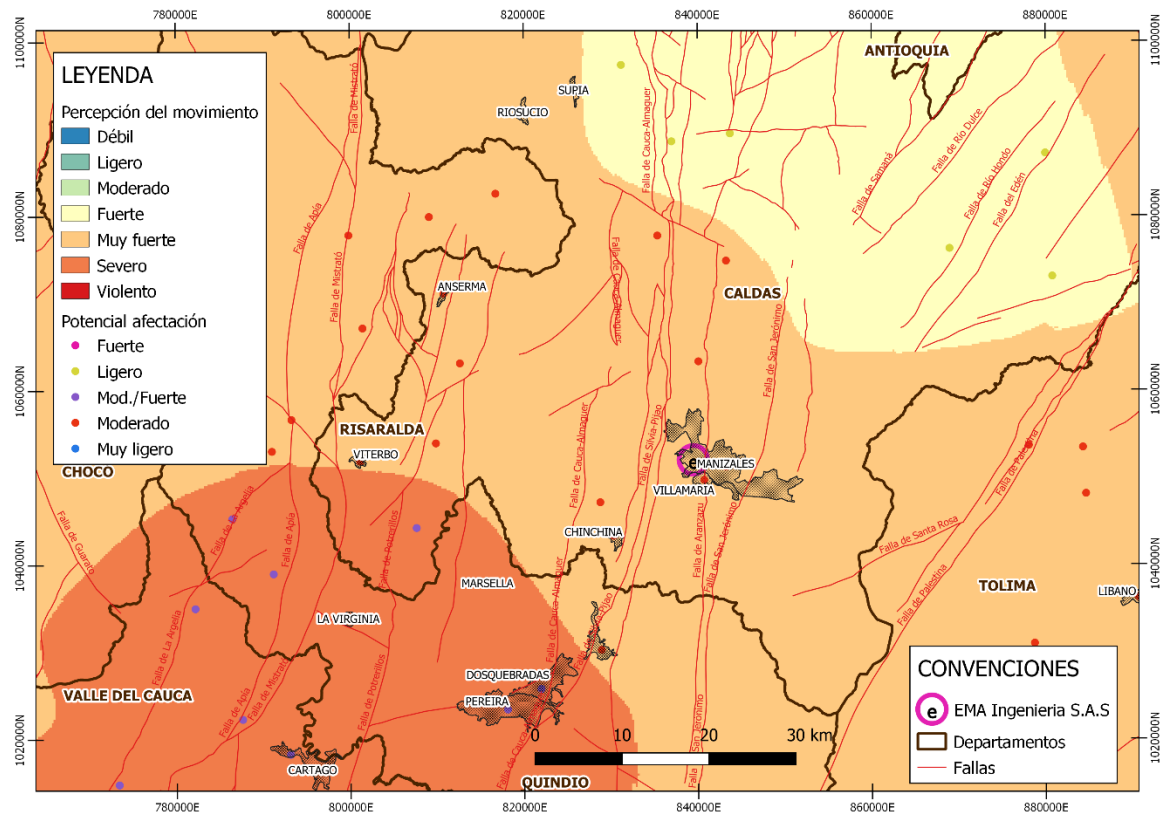
Metodología	Tipo amenaza	Escenarios críticos	Amenaza /gravedad	Vulnerabilidad	Valoración riesgo	Interpretación nivel de riesgo acorde a la metodología	Consecuencias potenciales
						amenaza (si es interna y modificable) y disminuir la vulnerabilidad en los elementos expuestos	4) Afectación a techos, inundación.
UNISDR	Tecnológica	Fuego seguido a evento	Mayor-55	4	M6	Probabilidad de que el evento pueda ocurrir al menos una vez y ha ocurrido una vez en los últimos 5 años.	
	Natural	Terremoto	Mayor-58	4	M5		
	Natural	Tormenta	Moderado-48	5	M5		
Nota: Sismo (consecuencias 1,2,3), incendio estructural (consecuencia 3), tormenta-ventaval (consecuencias 2, 3 y 4).							

De acuerdo con los resultados de la tabla 13, los escenarios de riesgo más críticos determinados por ambas metodologías, corresponden a los sismos, los incendios y las tormentas/ventavales, a continuación, se hace una breve contextualización de cada escenario y se imparten algunas medidas de control en aras de prevenir o mitigar los eventos en mención.

7.2.1 Escenario de riesgo por sismo

De acuerdo con la información suministrada por El Servicio Geológico Colombiano (SGC) en el mapa de la ilustración 12, se muestra que para el municipio de Manizales la percepción del movimiento sísmico es muy fuerte y el potencial de afectación por este fenómeno es moderado, estos argumentos se atribuyen a que Manizales es una ciudad ubicada en una zona tectónicamente activa a causa del Sistema de fallas de Romeral, que origina una sismicidad que ha sido evidenciada en los continuos registros sísmicos que se presentan hasta la fecha.

Ilustración 12. Mapa de percepción del movimiento y potencial de afectación por sismo.



Para el caso de la Edificación donde se ubica EMA Ingeniería estos argumentos aplican, asimismo esta edificación presenta vulnerabilidad estructural debido a que la construcción no cumple con los estándares establecido por la Norma sismo-resistente NSR-10, dado que la construcción se construyó antes de 1984 y su diseño inicial no fue contemplado para uso empresarial, como el que se le da en la actualidad.

- **Medidas de control**

Dado que este escenario es natural y externo, las medidas de prevención no aplican, por lo que las medidas asociadas a la preparación ante una potencial emergencia o desastre asociada a la materialización de este tipo de eventos, debe ser el foco para mitigar el riesgo, como se muestra a continuación:

- Identificar rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación.
- Capacitación al personal para actuación en caso de sismo.

- Dotación de kit de emergencias en caso sismo.
- Instaurar protocolo de actuación ante sismo.
- Definición de puntos de encuentro,
- Formular lista de chequeo de integrantes de la empresa.
- Establecer cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.

7.2.2 Escenario de riesgo por incendio estructural

Este escenario se priorizó debido a la probabilidad de materialización del evento como consecuencia de causas internas y externas como se detalla a continuación

- Manipulación de equipos eléctricos y sobrecarga en las tomas de energía
- Utilización de líquidos inflamables.
- Fumar.
- Sobrecarga de equipos por descargas eléctricas asociadas a tormentas eléctricas.
- Utilización de materiales vulnerables a la incineración como bahareque, madera y paja en la construcción de la edificación.
- Descargas eléctricas externas que sobrecargan transformadores y/o líneas de energía que se comunican con la edificación.

- **Medidas de control**

A diferencia del escenario de sismo para el caso de los incendios estructurales, los controles también pueden ser preventivos como se relaciona a continuación:

- No sobrecargar y señalizar las tomas de energía
- Señalización de puntos calientes o insumos inflamables o combustibles
- Ubicación y mantenimiento y recarga sistemática de extintores
- Implementar sistema de vigilancia por cámaras.
- Implementación de reglamentación RETIE
- Definir estrategia de respuesta para incendio: Rutas de evacuación, nombramiento de brigadistas líderes de evacuación, capacitación al personal

para actuación en caso de sismo, dotación de kit de emergencias en caso incendio.

- Instaurar protocolo de actuación, definición de puntos de encuentro, inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa.
- Actualizar cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales.
- Utilización de EPP (mascarillas medias cara 3M con filtro de gases y vapores).

7.2.3 Escenario de riesgo por vendaval – tormenta – amenaza cerámica

De acuerdo con la fuente Climate-Data.org, Manizales se encuentra a 2117 metros sobre el nivel del mar. El clima aquí es suave, y generalmente cálido y templado. Manizales es una ciudad con precipitaciones significativas. Incluso en el mes más seco hay mucha lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Cfb. La temperatura aquí es en promedio 16.4 °C. La precipitación es de 1878 mm al año.

La precipitación es la más baja en julio, con un promedio de 81 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en octubre, promediando 249 mm.

En la tabla 13 se identifican las consecuencias derivadas a este tipo de evento en las que se incluyen deslizamientos como los ocurridos en los años 2003 y 2017 en Manizales, eventos asociados a la saturación de los materiales geológicos que conforman sectores geotécnicamente vulnerables a la remoción en masa, teniendo en cuenta otros factores condicionantes como la pendiente.

Asimismo, se incluyen como potenciales consecuencias los incendios asociados a las descargas eléctricas de origen meteorológico, la destrucción de techos y posibles inundaciones en predios con exposición directa a la intemperie.

- **Medidas de control**

Dentro de las medidas de control identificadas para este tipo de escenario, se incluyen:

- Mantenimiento del sistema de alcantarillado.

- Rutas de evacuación
- Nombramiento de brigadistas líderes de evacuación,
- Capacitación al personal para actuación en caso de tormenta eléctrica
- Instaurar protocolo de actuación en caso de tormenta eléctrica o vendaval
- Definición de puntos de encuentro
- inventario y lista de chequeo de integrantes de la empresa.
- Cadena de llamado a entidades de gestión del riesgo municipales

7.3. Componentes del plan de Emergencias y Contingencias (PEC)

En armonía con los objetivos, asociados a el cumplimiento de la normatividad asociada en el Artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015 y Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3 del Decreto 2157 de 2017, a continuación, se desglosan los componentes del Plan de Emergencia y Contingencia en lo relacionado a preparación y ejecución para la respuesta a emergencias, de La Empresa EMA Ingeniería S.A.S.

7.3.1 Componente de preparación para la respuesta a emergencias.

A continuación, se desglosan los siguientes sub- componentes del PEC asociados a la preparación ante emergencias.

1. Programa de capacitación
2. Programa de simulacros
3. Equipamiento
4. Planeación – organización para la respuesta
5. Equipo de respuesta del plan de emergencia y contingencia
6. Roles y responsabilidades
7. Recursos disponibles
8. Apoyo de terceros

7.3.1.1 Programa de capacitación

En la tabla 14, se muestra el plan de capacitación asociado a los escenarios de riesgo identificados en armonía con los escenarios de riesgo identificados y priorizados.

Tabla 14. Plan de capacitación 2021 asociado al PEC

Tema de la capacitación	Objetivo	Dirigido a:	Responsable	Mes de ejecución en 2021												Evidencia	
				En	Feb	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ag	Se	Oct	No	Dic		
Divulgación de escenarios de riesgo con	Conocer los escenarios de riesgo de mayor potencial de afectación colectiva a las personas, los bienes y la continuidad del negocio	Todos los trabajadores	Líder SST		X												Listas de asistencia, video, evaluación diligenciada por trabajadores
Actuación en caso de sismo, incendio y /o vendaval.	Contextualizar a los trabajadores en lo referente a Identificación de rutas de evacuación, puntos de encuentro y procedimientos asociados a la materialización de escenarios de riesgo críticos	Todos los trabajadores	Líder SST				X										Listas de asistencia, video y encuesta diligenciada
Primeros auxilios	Conocer los procedimientos básicos en primeros auxilios en caso de emergencia	Todos los trabajadores	Líder SST							X							Listas de asistencia. Video, evaluación diligenciada.
Conformación de brigadas	Identificar los conceptos básicos de las capacidades, aptitudes y responsabilidades que debe tener un brigadista	Todos los trabajadores	Líder SST										X				Listas de asistencia, encuesta diligenciada, acta.

Roles y responsabilidades SCI	Dar a conocer los principios básicos de una estructura de comando de incidentes	Todos los trabajadores	Líder SST															X	Listas de asistencia, encuesta diligenciada, acta.
Operación, mantenimiento, y recarga de extintores	Conocer los principios básicos asociados a la Operación, mantenimiento, y recarga de extintores	Todos los trabajadores	Líder SST	X															Listas de asistencia, video y encuesta diligenciada

7.3.1.2 Programa de simulacros

A continuación, en la tabla 15, se relaciona el programa de simulacros a realizar en el 2021, acorde a los escenarios de riesgo identificados de mayor priorización.

Tabla 15. Plan de simulacros 2021.


Escenario de riesgo	Objetivos del simulacro	Dirigido a:	Responsable	Fecha estimada de ejecución
Sismo con potencial de colapso estructural	Evaluar procedimiento de evacuación del personal de la empresa: Puntos e encuentro, sistemas de alarma, marco de actuación de brigadistas y personal de la empresa	Todos	Profesional SST	Marzo 21 de 2021
Incendio en el taller de mantenimiento	Evaluar procedimiento de evacuación, actuación de brigadistas y personal en general, evaluar operación de sistemas portátiles contra incendio, procedimiento de llamado a entes externos (bomberos)	Todos	Profesional SST	Agosto 10 de 2021

De igual manera con la ejecución de estos simulacros se busca cerrar brechas y encontrar hallazgos que fortalezcan las capacidades de respuesta ante cualquier

escenario de emergencia al que esté sujeto la actividad económica realizada por EMA Ingeniería.


En la tabla 16, se muestra el formato de evaluación del simulacro establecido por. De igual manera la tabla 17, se muestra el formato y ejemplo de lista de chequeo del simulacro. Finalmente en la tabla 18 se relaciona el formato de observadores de simulacro. Estos formatos corresponden los utilizados por La ARL Sura.

Tabla 16. Formato de evaluación de simulacros ARL Sura.

 FORMATO DE INVESTIGACIONES DE EMERGENCIAS Y SIMULACROS			
TIPO DE EVENTO			
TIPO DE EMERGENCIA	XXX	SIMULACRO	XXXX
Regional	Oficina	Fecha planeación	Fecha del evento
XXX	XXXX	XXXXXX	XXX
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN (EMERGENCIA - SIMULACRO)			
ATENCIÓN INICIAL DEL EVENTO (EMERGENCIA) O PRACTICAS REALIZADAS (SIMULACRO)			
PROBLEMAS IDENTIFICADOS - OPORTUNIDADES DE MEJORA (SIMULACROS)			
ANÁLISIS DE CAUSAS (SOLO PARA EMERGENCIAS)			


PLAN DE ACCIÓN		
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHAS DE EJECUCIÓN
SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN		
ACTIVIDADES	SEGUIMIENTO	

Tabla 17. Formato y ejemplo de lista de chequeo para simulacros, ARL Sura.

 .LISTA DE CHEQUEO PARA PREPARACIÓN DE SIMULACRO		
SI	NO	ASPECTOS PARA REVISAR
X		Validaciones internas ante instancias pertinentes para aprobación del ejercicio
X		Carta informativa a los vecinos
X		Carta informativa a los organizamos externos
X		Solicitud de autorizaciones externas cuando se requiera ej.: cierres de vías
	X	Notificación a seguridad física y empresa de vigilancia
	X	Reserva de salas de reuniones para la reunión de evaluación y cierre del simulacro.
X		Cuando el simulacro requiera la participación de un organismo de socorro, tener en cuenta la solicitud del servicio por escrito y la disposición de recursos económicos para el pago
X		Desde la planeación determinar si el simulacro se pospone si hay condiciones ambientales adversas.
X		revisión de recursos de emergencias necesarios, funcionamiento de la alarma, carga de baterías de los megáfonos, botiquines, camillas, extintores, entre otros.
	X	Solicitud de apoyo de ambulancia cuando se requiera: Cuando el ejercicio involucre público externo, más de 100 personas o cuando las características del ejercicio así lo ameriten, o si se trata de un simulacro que involucre atención de lesionados.
X		elaboración del guion del simulacro y difusión a los que se considere pertinente.
X		asignación de observadores para el ejercicio: Como mínimo una persona en las áreas a evacuar, punto de encuentro y puesto de mando unificado.
X		Copias suficientes de formatos de observadores.
X		Solicitud y distribución de cronómetros si se considera pertinente.
X		Solicitud y asignación de cámaras para el registro fotográfico del evento.

	X	<p>Cuando el simulacro involucra atención de lesionados tener en cuenta:</p> <p>Consecución de pacientes simulados</p> <p>asignación de patologías</p> <p>Aplicación de maquillaje</p>
X		<p>Construir comunicado de agradecimiento a los participantes: Internos y Externos.</p>

Tabla 18. Formato de evaluadores del simulacro.

 FORMATO PARA OBSERVADORES DE SIMULACRO						
FECHA SIMULACRO:						
NOMBRE EVALUADOR:					ENTIDAD	
CONTROL DE ACTIVIDADES						
<p>Marque con una X en el espacio que corresponda, si tiene comentarios adicionales, por favor anótelos al final en observaciones.</p>						
RECURSOS FÍSICOS						OBSERVACIONES
La señalización de rutas y salidas de evacuación es clara y suficiente.	SI		NO		PARCIAL	
La señal de alerta es clara y audible desde todos los espacios de la empresa	SI		NO		PARCIAL	
La señal de alarma es clara y audible desde todos los espacios de la empresa	SI		NO		PARCIAL	
Los miembros de los grupos internos de apoyo están visiblemente identificados	SI		NO		PARCIAL	
El punto de encuentro es un lugar seguro al que pueden acceder fácil y rápidamente.	SI		NO		PARCIAL	
COMITÉ DE EMERGENCIAS						OBSERVACIONES
Toma decisiones y asume el liderazgo de la emergencia	SI		NO		PARCIAL	
Activa o autoriza la activación del sistema de alerta y alarma	SI		NO		PARCIAL	
Activa o autoriza la activación de organismos externos de apoyo	SI		NO		PARCIAL	
Lidera la señalización y aislamiento de vías, punto de encuentro, módulo de atención de lesionados.	SI		NO		PARCIAL	
Verifica con los coordinadores las personas evacuadas y faltantes	SI		NO		PARCIAL	
Interactúa con la brigada para informarse y tomar decisiones sobre el avance de la emergencia y el estado de los lesionados	SI		NO		PARCIAL	
COORDINADORES DE EVACUACIÓN						OBSERVACIONES

Se preparan e informan a las personas ante la activación de la alerta	SI		NO		PARCIAL		
Inician la evacuación orientando a las personas ante la activación de la alarma	SI		NO		PARCIAL		
Verifican sitios ocultos en el recorrido de verificación	SI		NO		PARCIAL		
Convocan y verifican la llegada de las personas a su cargo en el punto de encuentro	SI		NO		PARCIAL		
Informan al comité de emergencias las anomalías en la evacuación y las personas faltantes	SI		NO		PARCIAL		
BRIGADA DE EMERGENCIAS							OBSERVACIONES
Atienden a la activación de la alarma verificando su área e informándose de la situación	SI		NO		PARCIAL		
se distribuyen funciones para la atención de la emergencia y se establecen liderazgos	SI		NO		PARCIAL		
Atienden oportuna y adecuadamente a las personas lesionadas, solicitando apoyo externo si se requiere.	SI		NO		PARCIAL		
Controlan oportuna y adecuadamente el fuego y otros riesgos.	SI		NO		PARCIAL		
Informan al comité de emergencias las novedades, el avance de la emergencia y las necesidades de apoyo	SI		NO		PARCIAL		
PERSONAS EVACUADAS							OBSERVACIONES
Reconocen las señales de alerta y alarma y las acatan oportunamente	SI		NO		PARCIAL		
Atienden las instrucciones de brigadistas y coordinadores de evacuación.	SI		NO		PARCIAL		
Se desplazan de forma ágil y segura hacia las salidas de evacuación y el punto de encuentro.	SI		NO		PARCIAL		
Se reúnen en el punto de encuentro para la verificación de personal evacuado y permanecen allí hasta recibir instrucciones.	SI		NO		PARCIAL		
TIEMPOS DE EVACUACIÓN							OBSERVACIONES
ACCIÓN	HORA	CRONÓMETRO	INTERVALO	OBSERVACIONES			
Inicio de la emergencia							
Activación de la alerta							
Activación de la alarma							

Llegada de la primera persona al punto de encuentro.					
Llegada de la última persona al punto de encuentro					

7.3.1.3 Equipamiento

En armonía con el Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3.1.1 literal c) Equipamiento, del Decreto 2157 de 2017...” *La entidad relacionada como responsable de aplicar el PGRDEPP del presente capítulo, debe contar con herramientas, equipos, accesorios, sistema de alerta temprana de sus propios procesos, para garantizar de manera oportuna la primera respuesta, así mismo con la disponibilidad de personal idóneo para atenderlo, teniendo en cuenta las capacidades de los actores externos que a través de figuras administrativas existentes pueden fortalecer el equipamiento en la preparación para la respuesta”.*

A continuación, en la tabla 19, se relaciona el sistema de notificación establecido para la actuación ante una situación de emergencias en la empresa EMA Ingeniería.

En el numeral 7.3.1.7.1 “Recursos” se hace referencia al recurso humano, a la fecha EMA Ingeniería, está en proceso de conformación y formación de la brigada, en la tabla 21, se relaciona el personal que integra el comité de emergencias y en la tabla 22 se relaciona n los nombres de las personas aptas para ser formadas como brigadistas.

De igual manera en el numeral 7.3.2.3.2 en la tabla 28, se especifica el sistema de alera temprana que se implementa en la actualidad en EMA Ingeniería.

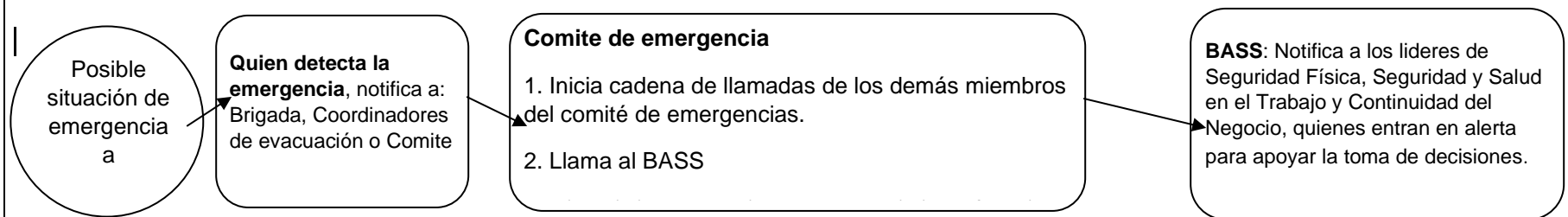
SISTEMA DE NOTIFICACIÓN

El sistema de notificación es el esquema que permite informar sobre una posible situación de emergencia, y activar el protocolo de verificación y respuesta en la sede.

Es el estado de preparación que se activa cuando se identifica la posible materialización de una emergencia. Se inicia siempre con la Cadena de Llamadas interna, y dependiendo de los recursos disponibles en la sede, se hace uso de otros dispositivos.

ESQUEMA GENERAL: la primera persona que se da cuenta de la situación de emergencia activa a cualquiera de los miembros del Grupo de Emergencia: Coordinadores de Evacuación, Brigada de Emergencia o Comité de Emergencia, en cualquiera de los casos, siempre se debe informar a algún miembro del Comité de Emergencia, quien de inmediato debe: 1) Iniciar la Cadena de Llamadas de la sede o edificio. 2) Notificar telefónicamente al BASS a través de la extensión 5000 o el teléfono 4445000 3) Dirigirse al sitio para verificar la situación y tomar las decisiones pertinentes.

Los auxiliares del BASS de inmediato deben notificar y activar la alerta para: Líder de Seguridad Física, Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo, Líder de Continuidad del Negocio, quienes estarán pendientes para apoyar la toma de decisiones.



CADENA DE LLAMADAS

Es el esquema que permite activar la alerta entre los miembros del Comité de Emergencia, su funcionamiento se basa en realizar dos llamadas y recibir dos llamadas informando qué pasa y dónde pasa. En caso de que la persona a llamar no se encuentre o no conteste, se debe continuar con el siguiente integrante en la lista. Estas llamadas se pueden realizar mientras el integrante del Comité de Emergencia se dirige a la identificación de la posible emergencia.

La Cadena de Llamadas incluye la notificación a las instancias superiores que deben estar informadas sobre el evento para apoyar la toma de decisiones, identificar los líderes que sean necesarios por su relación con el negocio afectado.

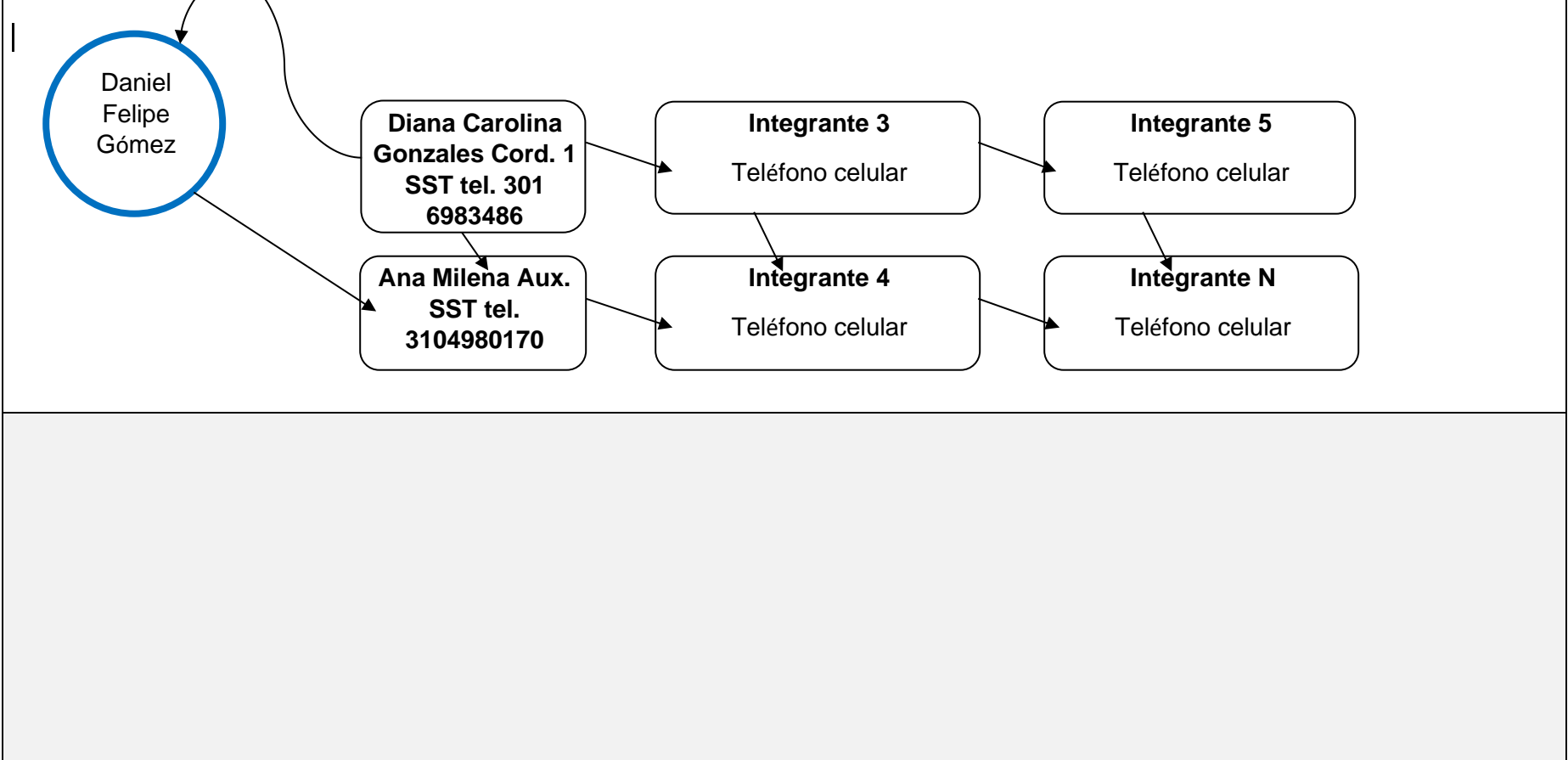


Tabla 19. Sistema de notificación, cadena de llamado.

7.3.1.4 Planeación – organización para la respuesta

Tomando como referencia el Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3.1.1 literal d) Planeación y organización. En el que hace alusión a que ...” Cada entidad debe contar con protocolos y procedimientos y un equipo de respuesta establecido en su plan de emergencia y contingencia, con unas funciones y responsabilidades específicas, de acuerdo a cada escenario de riesgo identificado. Este equipo deberá asumir la dirección y coordinación de las operaciones de respuesta”...

7.3.1.4.1 Planeación para la respuesta

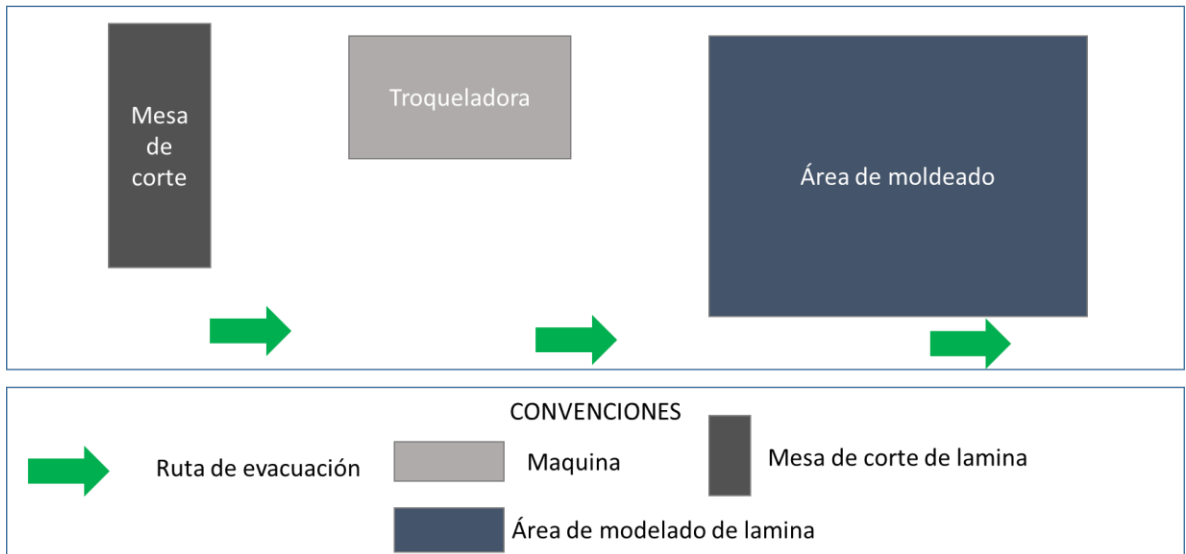
Losn protocolos y/o procedimientos específicos estipulados en este plan de emergencia, acorde a cada escenario de riesgo estipulado ya sea ocupacional, operacional y/o natural, se relacionanen el Anexo 3, entre los que se incluyen las rutas de evacuación y localización de puntos de encuentro.

- **Ruta de evacuación y punto de encuentro**

En la ilustración 13, se muestra la ruta y el esquema de evacuación del area del taller de EMA Ingeniería.

Ilustración 13. Ruta de evacuación EMA Ingeniería





De igual manera en la ilustración 14, se muestra el punto de encuentro de EMA Ingeniería, el cual se localiza al frente de la puerta de acceso y salida de evacuación estipulada.

Ilustración 14. Punto de encuentro.



- **Tiempo de salida**

Se realizó el cálculo del tiempo de evacuación utilizando el procedimiento que se detalla a continuación:

Como se observa en la ilustración 15, el local donde se ubica EMA Ingeniería cuenta con 2 puertas de salida, cada una con las siguientes dimensiones.

P1: Ancho= 2,75 m.

P2: Ancho=2,98 m

P2: Ancho=2,98 m.

Ilustración 15. Puertas de evacuación EMA Ingeniería.



Ahora bien, los datos que se tienen para el cálculo de el tiempo de evacuación son los siguientes (ver ilustración 13):

TS = Tiempo de salida

N = Número de personas = 8

A = Ancho salidas = Ancho P1 + Ancho P2 = 2,75 m. + 2,98 m.= 5.73 m.

D = Distancia total = 35 m.

K = Constante Experimental = 1.3 personas/m seg.

V= Velocidad de desplazamiento = 0,6 m/seg

Fórmula:

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

Reemplazando:

$$Ts = \frac{8}{5.73 * 1.3} + \frac{35}{0,6}$$

$Ts = 59.4$ seg.

El tiempo de salida calculado para una potencial evacuación no debe superar los 59.4 segundos.

7.3.1.4.2 Organización para la respuesta

Para el establecer una estrategia de respuesta a emergencias y desastres en EMA Ingeniería, está en proceso de implementación del Modelo Sistema Comando de Incidentes – SCI1, el cual permite que a través de una estructura organizacional común se administren de forma eficiente los recursos disponibles para atender y controlar las emergencias y/o desastres que se puedan presentar.

El modelo Sistema Comando de Incidentes es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, protocolos, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a una emergencia o desastre. Tal como se muestra en la siguiente ilustración .

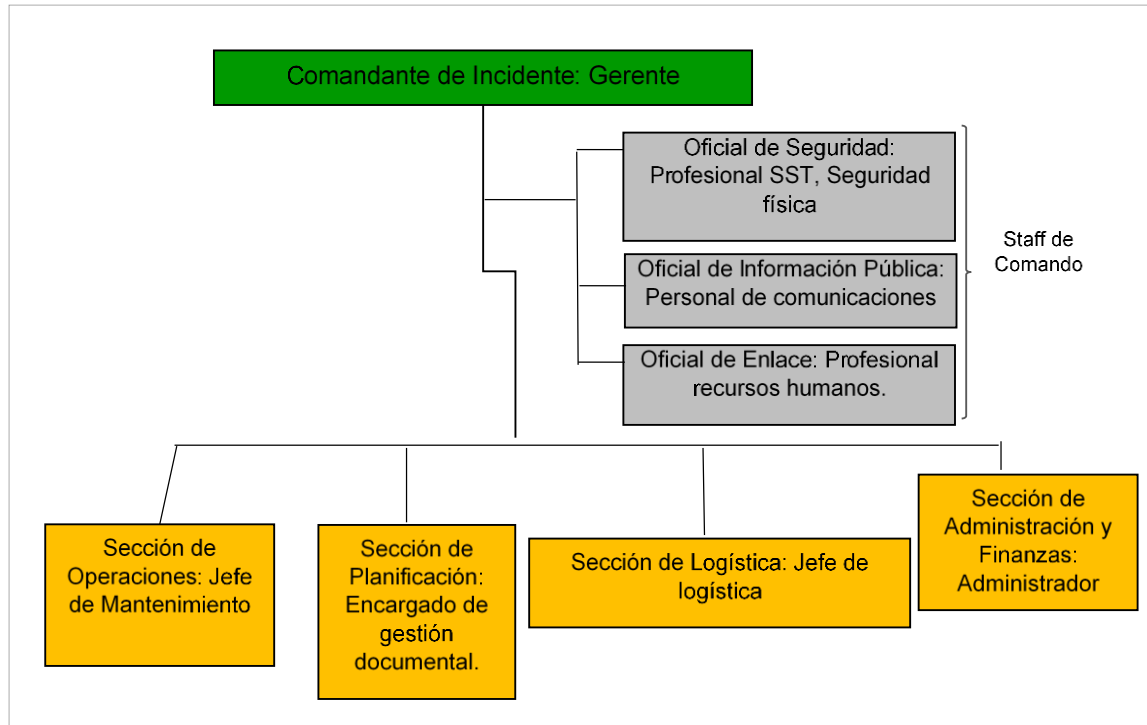
¹ Modelo establecido por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a través de la Oficina de los Estados Unidos para la Asistencia para Desastres en el Exterior - *USAID-OFDA*

Iustración 16. Elementos del modelo Sistema Comando de Incidentes



La estructura de respuesta bajo la cual se realiza la atención de emergencias o desastres en EMA Ingeniería, corresponde al modelo establecido por USAID/OFDA2, el cual se presenta a continuación.

Iustración 17. Estructura básica propuesta de respuesta bajo Modelo Sistema Comando de Incidentes para EMA Ingeniería.



² Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a través de la Oficina de los Estados Unidos para la Asistencia para Desastres en el Exterior

7.3.1.5 Equipo de respuesta del plan de emergencia y contingencia

Como ya se mencionó con anterioridad el equipo de respuesta de EMA Ingeniería está en proceso de conformación y capacitación, conforme al personal que se relaciona en las tablas 21 y 22 del numeral 7.3.1.7.1

7.3.1.6 Roles y responsabilidades

De acuerdo al modelo SCI en la tabla 20, se muestran los roles, funciones y responsabilidades específicas el personal que conformará la estructura SCI de EMA Ingeniería.

Tabla 20. Funciones y responsabilidades de la estructura de comando de la emergencia/Desastre.

(ROL)	FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
Comandante de Incidente	<p style="text-align: center;">MANDO</p> <p>Máximo nivel de autoridad en la atención y respuesta a la emergencia y/o desastre.</p> <p>Encargado de la coordinación, dirección, control y administración de los recursos en la emergencia/desastre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir liderazgo para la respuesta al incidente, evaluar la situación o recibir informe de evaluación previo. • Establecer el puesto de comando y liderar las reuniones de planificación de la respuesta con su staff y jefes de sección. • Evaluar y establecer las prioridades y objetivos de la atención de la emergencia/Desastre. • Definir las estrategias y procedimientos para alcanzar los objetivos establecidos. • Revisar, aprobar y autorizar la ejecución del Plan de Acción del Incidente (P.A.I). • Garantizar la seguridad en el incidente y física, asegurando las medidas de control de riesgos en el sitio del incidente. • Establecer procedimientos de activación, movilización, operación y cierre. • Mantener la coordinación general de las actividades. • Autorizar la información a divulgar fuera de la emergencia/desastre. • Garantizar la gestión documental de la emergencia/desastre. • Aprobar el plan de desmovilización. • Realizar el cierre operacional de la emergencia/desastre. • Preparar el informe final. • Rendir cuentas de las actividades desarrolladas bajo su mando (civil, penal, fiscal, entre otros).
Oficial de Información Pública	<p style="text-align: center;">INFORMACIÓN PÚBLICA</p> <p>Responsable del flujo de información entre la emergencia/desastre con el exterior del mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar todas las actividades de información pública de la emergencia/desastre. • En lo posible, establecer un centro único de información. • Preparar los comunicados de prensa y presentarlos al Comandante del Incidente para su revisión y aprobación. • Realizar monitoreo de información asociada a la emergencia/desastre que ha sido publicada en los medios de información: prensa, medios digitales: Facebook, twitter, youtube. • Coordinar y preparar el sitio para las conferencias de prensa del Comandante del Incidente.

(ROL)	FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
	<p>Asesora al Comandante de Incidente sobre la distribución de información y las relaciones con los medios de comunicación, prensa y otras agencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar un resumen inicial de información después de iniciar sus actividades en el Comando. • Coordinar con la sección de logística el espacio de trabajo requerido, materiales, equipos y suministros necesarios. • Garantizar que se mantenga información consolidada y coherente para entregar a los actores externos al incidente y comunidad en general. • Realizar un control continuo del flujo la información de los contratistas involucrados. • Establecer junto con el CI si existen limitaciones a la liberación de información al público y a los medios. • Elaborar el material que va a ser entregado como boletines de prensa periódicos. • Organizar y conducir las sesiones de ruedas de prensa y demás procedimientos que sean necesarios en las actividades de liberación de información. • Mantener un registro de comunicaciones realizadas. • Intermediar con la prensa, comunidades y otras instituciones • Llevar y consolidar el registro fotográfico de la emergencia.
Oficial de Seguridad	<p>SEGURIDAD</p> <p>Apoya al Comandante del Incidente en los temas de gestión de la seguridad asociada al personal y a la seguridad física en la zona de operación.</p> <p>Monitorea y evalúa las condiciones de seguridad (física y de seguridad industrial) y asegurar que se implementen las acciones necesarias para gestionar los riesgos en el área de la emergencia/desastre tanto del personal que interviene en la atención de la emergencia como del público en general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar situaciones peligrosas e inseguras asociadas con el incidente. • Establecer medidas de seguridad para todo el personal. • Identificar, detener o prevenir acciones inseguras, en lo posible a través de la línea normal de mando. • Definir los mensajes de seguridad para el Plan de Acción del Incidente. • Asesorar al Comandante del incidente acerca de temas relativos a la seguridad. • Determinar las necesidades de equipos de protección personal (EPP) para quienes estén trabajando en la atención de la emergencia. • Investigar los accidentes que ocurran durante la atención de la emergencia/desastre. • Aprobar el plan médico.
Oficial de Enlace	<p>ENLACE</p> <p>Responsable de articular y establecer los contactos con los actores externos a la emergencia/desastre, tales como: Empresas del sector, Entidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastre, Entidades ambientales que sean necesarias involucrar para la atención de emergencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el directorio actualizado de los contactos por entidad o institución. • Contactar y vincular a los representantes de las instituciones presenten o que puedan ser convocadas para apoyar la respuesta. • Proporcionar un punto de contacto para los representantes de las instituciones o entidades de ayuda o cooperación. • Mantener a las agencias externas informadas sobre el desarrollo de la atención de la emergencia y monitorear el desarrollo del incidente. • Participar en reuniones de seguimiento y planificación e informar sobre disponibilidad y estado de los recursos de entidades que participan en la atención del evento. • Monitorear las operaciones para identificar problemas actuales o potenciales entre las diversas organizaciones.

(ROL)	FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
<p align="center">Jefe de Sección de Operaciones</p>	<p align="center">OPERACIONES</p> <p>Responsable del manejo de todas las operaciones que apunten al cumplimiento de los objetivos y prioridades de atención de la emergencia/desastre.</p> <p>Ejecuta la estrategia y los planes operativos para asegurar el control adecuado de la emergencia/Desastre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar acciones operativas que permitan cumplir los objetivos estratégicos para la atención. • Activar y supervisar los recursos en concordancia con el Plan de Acción del incidente y dirige su ejecución. • Dirigir la preparación y ejecución de los planes operativos. • Participar conjuntamente con la sección de planificación en la formulación del componente operativo del Plan de Acción del Incidente – PAI. • Activar y supervisar la entrada de recursos a las áreas de respuesta, según los alcances de plan de acción. • Instruir y asignar los recursos que le sean suministrados para la atención de la emergencia. • Supervisar las operaciones y determinar la necesidad de solicitar recursos adicionales. • Mantener informado al comandante del Incidente acerca de las actividades especiales, eventos y situaciones imprevistas. • Desarrollar las secciones internas de su sección, conformar las fuerzas de tarea y equipos de intervención. • Establecer el área de Espera (E) y el área de concentración de víctimas (ACV) y designar un encargado para cada una de estas áreas.
<p align="center">Jefe de Sección de Planificación</p>	<p align="center">PLANIFICACIÓN</p> <p>Responsable de dirigir el proceso de recolección, consolidación, análisis y transformación de la información en planes de acción así como del control y evolución del mismo.</p> <p>Colecta, evalúa, disemina y usa la información sobre el estado del incidente para entender la situación actual, hacer predicciones sobre el comportamiento de la emergencia en el corto y mediano plazo y prepara las alternativas de acción para responder al incidente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la recopilación y documentación de todos los datos operativos generados en el incidente. • Garantizar la preparación del plan de acción del incidente PAI. • Proporcionar información relevante al Comandante del Incidente y al Jefe de las Sección de operaciones. • Llevar a cabo y facilitar las reuniones de planificación. • Utilizar la información del incidente para la elaboración del Plan de Acción específico con apoyo de la Sección de Operaciones y el Comandante de Incidente. • Establecer los requerimientos de información del incidente para la preparación y ajuste del Plan de Acción. • Determinar la necesidad de recursos especializados y dirigir el trabajo de los profesionales y especialistas convocados como soporte técnico especializado (tales como: expertos técnicos, especialistas ambientales, etc.). • Realizar predicciones sobre el comportamiento de la emergencia en el corto y mediano plazos que permitan hacer ajustes al Plan de Acción. • Desarrollar la estructura organizacional de su sección. • Coordinar con el jefe de sección de Operaciones la organización de los recursos del incidente. • Compilar y distribuir información resumida acerca del estado del incidente. • Establecer el mecanismo de información metereológica oficial para la emergencia/desastre. • Preparar el plan de desmovilización. <p>Esta sección se puede desplegar en las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de recursos - Unidad de situación - Unidad de documentación - Unidad de desmovilización - Unidad de técnicos especialistas

(ROL)	FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
<p align="center">Jefe de Sección de Logística</p>	<p align="center">LOGÍSTICA</p> <p>Responsable de la provisión de todos los servicios de transporte, comunicaciones, suministros, equipos, mantenimiento y abastecimiento de combustible, alojamiento de personal, apoyo médico para el personal, provisiones y alimentación del personal responsable por la atención de la emergencia/desastre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la provisión de alimentos y servicios médicos para el personal que trabaja en la respuesta. • Garantizar que se cumplan las normas de higiene y nutrición para todo el personal. • Dimensionar las necesidades de recursos y servicios para el desarrollo del Plan de Acción, siempre adelantándose al siguiente periodo operacional. • Solicitar recursos adicionales según sea necesario. • Asegurar y supervisar el desarrollo de la atención en comunicaciones, unidades médicas y planes de movilización. • revisar el plan de desmovilización. • Supervisar la desmovilización de la sección y de los recursos asociados. • Realizar las contrataciones y adquisiciones necesarias para proveer los recursos y servicios que se requieren en la atención de la emergencia. • Participar en la elaboración del Plan de Acción del incidente (PAI) proporcionando información sobre la logística. • Atender la demanda de recursos y servicios que sea planteada por el Jefe de la Sección de Operaciones y de la Sección de Planificación. • Participar en el cierre de la emergencia/desastre. <p>Esta sección se puede desplegar en las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de comunicaciones - Unidad médica - Unidad de alimentación - Unidad de suministros - Unidad de instalaciones - Unidad de apoyo terrestre
<p align="center">Jefe de Sección Financiera / Administrativa</p>	<p align="center">ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS</p> <p>Responsable de todos los aspectos administrativos, financieros y costos de la atención de la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la gestión de recursos. • Desarrollar un plan para el funcionamiento de las finanzas de la emergencia/desastre. • Establecer los cuadros de control según las normas de la empresa o a nivel nacional. • Llevar un control de los fondos que ingresan, el control de gastos y control y monitoreo de los servicios contratados. • Llevar el registro de control de tiempo de personal y equipos. • Cumplir con los requerimientos establecidos y normativa para el manejo de fondos. • Procesar reclamaciones que se interpongan por accidentes o lesiones y realizar los pagos de las indemnizaciones a que haya lugar. • Coordinar con la Sección de Logística la consecución de los recursos necesarios para la atención del incidente. • Analizar el comportamiento de los costos de atención de la emergencia. • Asegurar que todos los documentos de obligaciones iniciados durante el incidente estén debidamente diligenciados. <p>Esta Sección se puede desplegar en las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de tiempos - Unidad de proveeduría

(ROL)	FUNCIÓN	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
		- Unidad de costos

7.3.1.7 Recursos disponibles

De acuerdo a lo documentado en El Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3.1.1 literal g) del Decreto 2157 de 2017, el inventario de recursos *“Deberá ser actualizado periódicamente de los elementos, equipos, herramientas, sistemas y talento humano disponible para la atención de emergencias y contingencias según cada escenario de riesgo”*.

7.3.1.7.1 Recursos humanos

El personal que hace parte del comité de emergencias de La Empresa EMA Ingeniería se enlista en la tabla 21.

Tabla 21. Comité de emergencias

NOMBRE	AREA	TELEFONO
Paula Andrea Bernal	Comercial	3116460456
Daniel Felipe Gomez Botero	Proyectos	3137166890
Diana Carolina Gonzales	SST	3157634562
Camilo Alzate	Proyectos	3122572277

De igual manera en la tabla 22, se relaciona el personal apto para ser formado como brigadista de acuerdo su competencias como brigadistas y al programa de capacitación relacionado en la tabla 14.


Tabla 22. Personal apto para integrar brigadas

NOMBRE	ÁREA	TELEFONO
Juan Sebastián Ospina	Técnico en refrigeración	3218596130
Gustavo Garcia	Ayudante	3215514366
Miguel Ángel Vergara	Técnico en refrigeración	3127010615
Marcos Camilo Granados	Técnico en refrigeración	3146295114
Luis Fernando Gonzales	técnico en refrigeración	3114083888
Carlos Eraso	técnico en refrigeración	3126106679
Jefferson Valencia	Ayudante	3232919702
Carlos Cardona	técnico en refrigeración	3146690060
Diana Carolina Gonzales	SST	3157634562
Camilo Alzate	Proyectos	3122572277
Adriano Peña	técnico en refrigeración	3197730281
Daniel Felipe Gomez Botero	Proyectos	3137166890
Juan David Acosta	técnico en refrigeración	3012525784
Jose Orlando Gomez	logística	3003358432
Paula Andrea Bernal	Comercial	3116460456
Angela Maria Gallego	Asistente administrativa	314 4082767
Natalia Andrea Castaño	Mantenimiento y servicios	315 3775478

7.3.1.7.2 Recursos físicos

Los recursos disponibles para atención de emergencias médicas y contraincendio de la empresa EMA Ingeniería se especifican en las tablas 23 y 24.

Tabla 23. Recursos emergencias médicas

EMERGENCIAS MEDICAS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	FOTO
1	apósitos no estériles	Unidad	
1	parche ocular	Caja x 5	
1	compresas no estériles	Unidad	
20	gasas estériles paquete	Unidad	
0	gasas limpias paquete	Paquete X 50	
1	bajalenguas	Paquete por 5	
3	esparadrapo de tela rollo 4"	Unidad	
5	vendas adhesivas (curitas)	Unidad	
1	venda de algodón 3 x 5 yardas	Unidad	
3	venda de algodón 5 x 5 yardas	Unidad	
2	venda triangular	Unidad	
1	collar cervical adulto bloques laterales de cabeza marza lateral speed block collarín rígido de una sola pieza stif neck wq.	Unidad	
5	linterna	Unidad	
1	pilas de repuesto	Par	
1	tabla espinal larga (camilla rígida) y araña	Unidad	

EMERGENCIAS MEDICAS			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	FOTO
1	tijeras con punta roma	Unidad	
1	inmovilizador miembros inferiores y superiores (adulto)	Unidad	
1	elemento de barrera o máscara para RCP	Unidad	
10	guantes de látex para examen	Unidad	
5	tapabocas o mascarillas de protección	PAR	
2	bolsas plásticas	Unidad	
2	formato de atención al lesionado	Unidad	
1	manual de primeros auxilios	Unidad	
1	lista de teléfonos de emergencia	Unidad	
1	juego de inmovilizadores: cuello, miembros superiores, miembros inferiores	Juego	

Tabla 24. Recursos emergencias contraincendio

EMERGENCIAS CONTRAINCENDIO			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	FOTO
1	Extintor Tipo ABC 5000 lb	Taller	
1	Extintor Tipo ABC 5000 lb	Oficina de gerencia	
1	Extintor Tipo ABC 5000 lb	Almacén	
1	Extintor Tipo Agua 5000 lb	Pasillo de bodega	
1	Extintor Tipo Agua 5000 lb	Taller	

7.3.1.8 Apoyo de terceros

La Empresa EMA Ingeniería en la actualidad se encuentra en la etapa de identificación de recursos de atención de emergencias, en aras de establecer estrategias y sinergias con entes institucionales locales de gestión del riesgo y con otras empresas con las que se puedan materializar planes de ayuda mutua y/o acuerdos de cooperación..

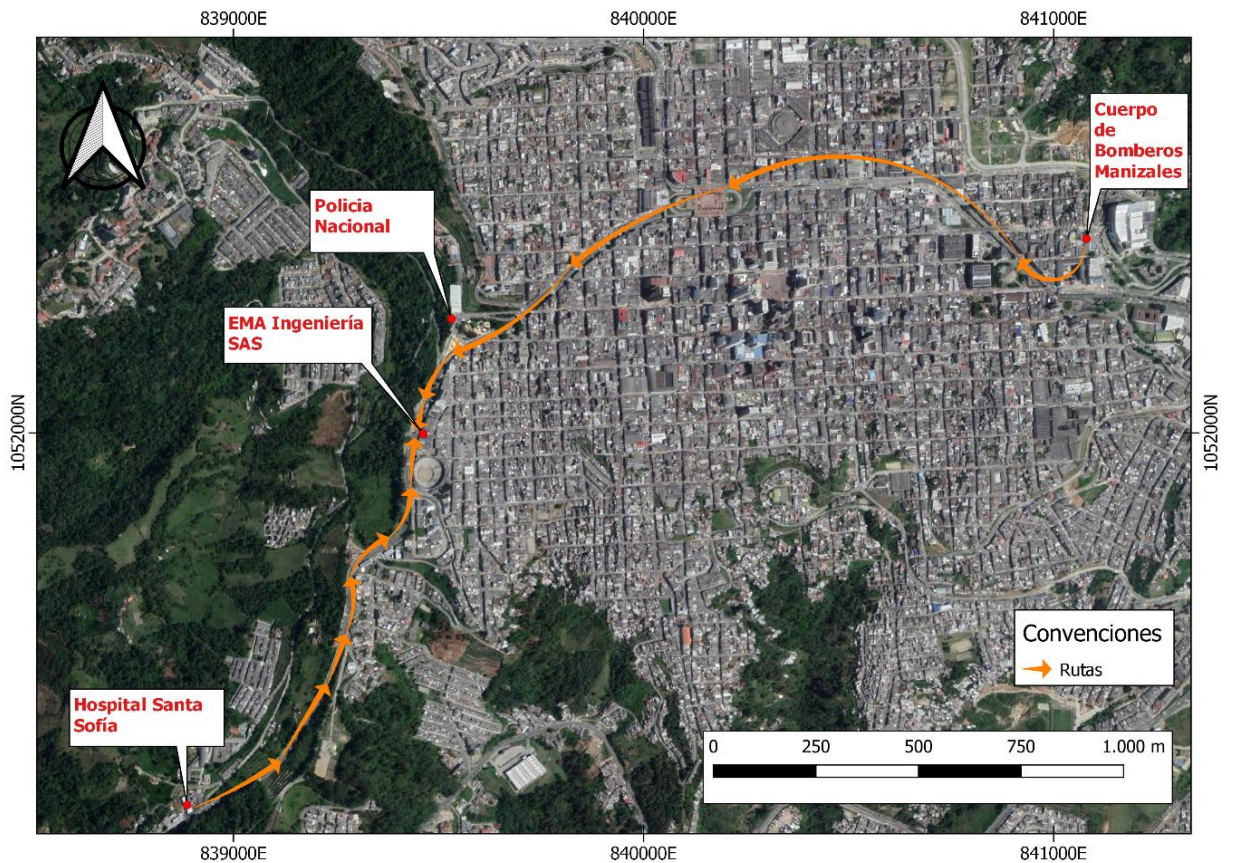
A continuación se relacionan recursos identificados, para atención de emergencias médicas, contraincendio y de seguridad física, de acuerdo a su ubicación geográfica con respecto a la sede de EMA Ingeniería, estos recursos se incluyen en el marco de la estrategia de La Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias del Municipio de Manizales del año 2016.

Tabla 25. Relación de recursos de atención de emergencias identificados.

Tipo de emergencia	Recurso	Tiempo y distancia de respuesta aprox.	Recursos necesarios
Médica	Hospital Santa Sofía	5 min (1.2 Km.)	Ambulancia, atención médica.
Contraincendio/Hazmat	Bomberos Manizales CI 32 #39-29	10 min. (2,6 Km.)	Camión contraincendio, brigadistas, trajes y equipos hazmat, detectores.

Tipo de emergencia	Recurso	Tiempo y distancia de respuesta aprox.	Recursos necesarios
Seguridad física	Policia Nacional	3 min. (300 m.)	Patrulla de policia.

Ilustración 18. Mapa de localización de recursos de atención de emergencias identificados.



7.3.2 Componente de ejecución para la respuesta a emergencias.

Los subcomponentes asociados a esta temática del PEC corresponden a:

1. Objetivos y alcance
2. Niveles de emergencia
3. Alerta alarma, Nivel de activación
4. Estructura de intervención y articulación para la respuesta
5. Protocolos y procedimientos para cada tipo de emergencia,
6. Actividades críticas en la atención de una emergencia
7. Programas de actualización y comunicación del PEC

7.3.2.1 Objetivo y alcance del Plan de Emergencias y Contingencias

Establecer los procedimientos y acciones, que deben realizar los trabajadores, contratistas y visitantes de EMA INGENIERIA S.A.S., para prevenir o afrontar situaciones de emergencia, con el objeto de apoyar el control de estas, y de esta manera evitar pérdidas humanas, materiales y económicas, haciendo uso de los recursos existentes y los recursos externos identificados en el marco de este PEC.

7.3.2.2 Niveles de emergencia

Con el fin de establecer el nivel de toma de decisiones y de movilización de recursos internos y externos ante una emergencia o desastre, a continuación se detallan en la los criterios para clasificar o determinar el nivel de las emergencias y emprender acciones de acuerdo con cada nivel.

Tabla 26. Criterios de clasificación de emergencias y desastre.

NIVEL DE LA RESPUESTA	CRITERIOS
Emergencia Menor	Situación originada en una instalación caracterizada por la alteración intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento al interior de las instalaciones o locaciones de la organización. Por su nivel de impacto, estas emergencias podrán ser atendidas con los recursos propios de cada instalación o locación en donde se originó la emergencia.
Emergencia Media	Situación originada en una instalación de EMA Ingeniería, caracterizada por la alteración intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento tanto de la organización como del municipio donde está ubicada la instalación o locación. Por su nivel de impacto, estas emergencias podrán ser atendidas con los recursos propios de cada instalación o locación donde ocurrió la emergencia, pero requerirá además de la activación e intervención de recursos externos de orden local, tales como: <ul style="list-style-type: none">✓ Entidades y/o autoridades de orden local.✓ Acuerdos de cooperación con otros segmentos de negocio de negocio.✓ Planes de ayuda mutua.

NIVEL DE LA RESPUESTA	CRITERIOS
Emergencia Mayor	<p>Situación originada en una instalación de EMA Ingeniería, caracterizada por la alteración intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento tanto de la organización como de las condiciones normales de la región: más de un municipio afectado por la emergencia, más de un departamento afectado por la emergencia.</p> <p>Por su nivel de impacto, estas emergencias podrán ser atendidas con los recursos propios de la instalación o locación donde se generó la emergencia y requerirá además de los recursos de orden local, la intervención de recursos externos de orden regional o nacional, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consejo(s) municipal(es) de Gestión de riesgos de desastre, adicionales a los del municipio donde se originó la emergencia. ✓ Consejo(s) departamental(es) de Gestión de Riesgos de Desastre. ✓ Entidades y/o autoridades de orden departamental o regional. ✓ Servicios o acuerdo de cooperación del orden nacional o internacional.
Desastre	<p>Situación originada en una instalación de EMA Ingeniería, caracterizada por la alteración intensa, grave y extendida en tiempo y distancia, de las condiciones normales de funcionamiento tanto de la organización como de la sociedad a nivel local, regional o nacional.</p> <p>Por su nivel de impacto, requieren de la intervención de recursos de orden local, regional y nacional (Emergencia mayor) y de recursos para la recuperación y reconstrucción del área afectada a nivel municipal, regional o nacional.</p> <p>Algunos de los impactos que catalogan los escenarios de desastre, incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Afectación de bienes o comunidades, requiriendo acciones de rehabilitación, reconstrucción o reparación del área afectada. ✓ Interrupción o deterioro de servicios o bienes. ✓ Afectación del desarrollo económico o social de la comunidad. ✓ Reconstrucción a mediano y/o largo plazo de infraestructuras críticas: servicios, viviendas, instalaciones y medios de subsistencia necesarios para el funcionamiento de la sociedad. - Traslado temporal de personas de la comunidad a albergues.

7.3.2.3 Alerta, alarma y niveles de activación

7.3.2.3.1 Alerta

Para efectos de armonización con La Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias del Municipio de Manizales del año 2016 (EMRE) los niveles de alerta para la articulación territorial en la emergencia estarán asociados a un código de colores que servirá para iniciar las tareas de acuerdo a cada situación de la siguiente forma.

Tabla 27. Código de Colores para acciones de alerta.

FASES NIVEL DE ALERTA	SIGNIFICADO	ACCIONES ESPERADAS
Verde	Normalidad en las actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se elaboran planes de emergencias y contingencia, estrategias de respuesta y protocolos específicos. 2. Preparación y capacitación, se identifican recursos con organismo de socorro, sectores (salud, vías e infraestructura, educación comunidad en general). 3. De existir equipos monitoreo, implementar seguimiento y vigilancia de las amenazas.
Amarillo	Preparación para la respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se activa parcialmente el Comité de Emergencias para evaluar la vulnerabilidad y la amenaza. 2. Se verifica la capacidad de respuesta operacional y municipal. 3. Se realiza la revisión de las capacidades existentes, equipos y recursos 4. Verificación de las comunicaciones y los protocolos definidos. 5. Se fortalecen los procesos de información a la comunidad y la promoción de acciones de Prevención.
Naranja	Alistamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se activa el Plan de Emergencia y Contingencia, se evalúan los posibles escenarios y los protocolos de respuesta. Haciéndose los respectivos alistamientos para el manejo de los posibles impactos. 2. Se activa la sala de crisis parcialmente y se establecen turnos de trabajo. 3. Se continúan fortaleciendo las acciones de información los trabajadores, contraistas y/o visitantes, indicando las señales de peligro y sus acciones como primera respuesta, números de emergencia, etc. 4. Para algunos eventos en este estado de alerta se realizan evacuaciones preventivas, con el fin de garantizar la vida.
Rojo	Inicio de las acciones de respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se activa el PEC de manera permanente y los protocolos de respuesta.

FASES NIVEL DE ALERTA	SIGNIFICADO	ACCIONES ESPERADAS
		<p>2. Se evalúa con base a la capacidad de respuesta la EMRE.</p> <p>3. Se evalúan riesgos asociados y se toman las medidas correspondientes.</p> <p>4. Se elaboran comunicados de información a la comunidad en general acerca de lo sucedido, medidas implementadas y gestiones requeridas.</p> <p>5. Se presta atención de la emergencia, operaciones de socorro, se elabora el Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades EDAN, entrega de la primera atención humanitaria.</p> <p>6. Se evalúa la posibilidad de declarar la Calamidad Pública.</p>

7.3.2.3.2 Alarma

A continuación, en la tabla siguiente, se especifica el sistema de alarma temprana que implementa la empresa EMA Ingeniería en sus instalaciones.

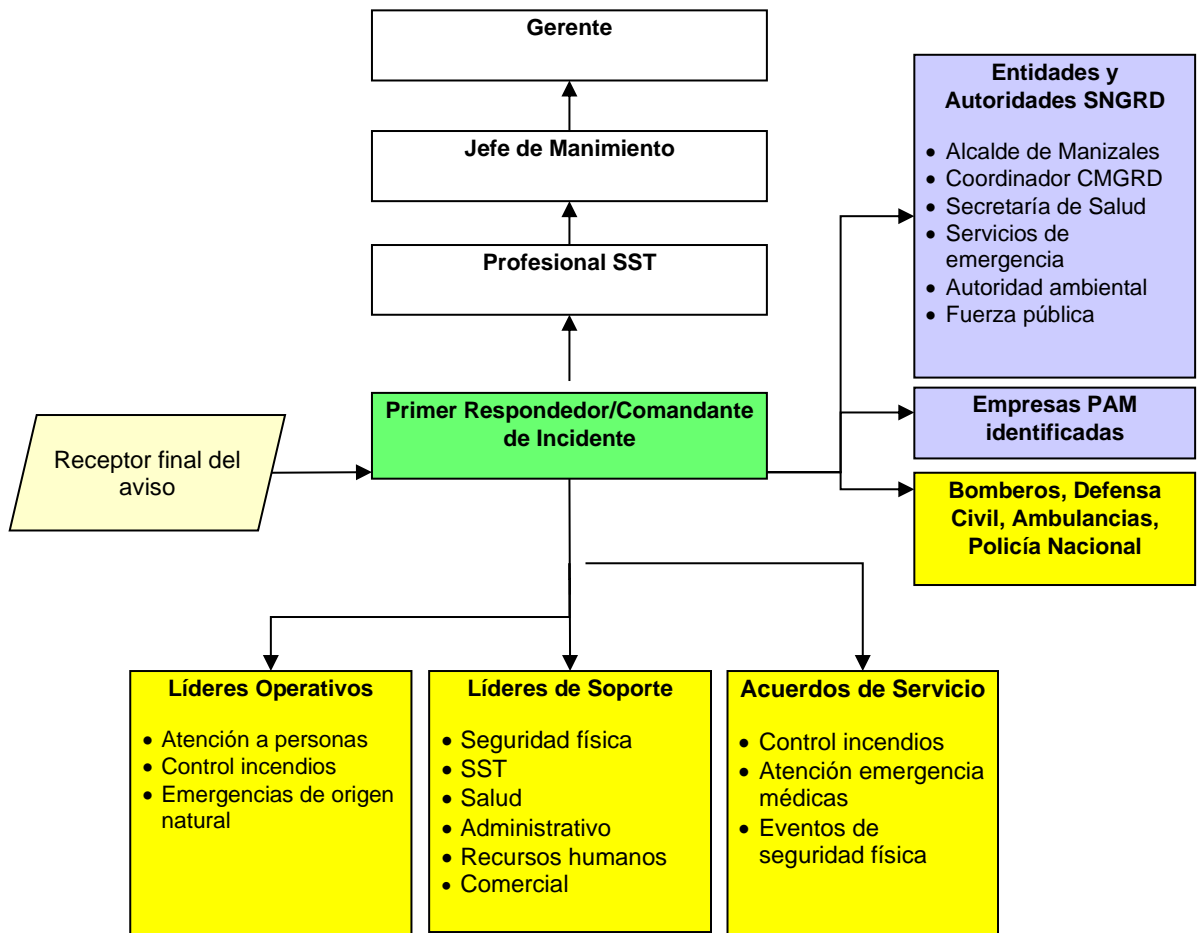
Tabla 28. Sistema de alarma EMA Ingeniería

ALARMA	
<p>Es el estado de RESPUESTA que se activa cuando se identifica que la emergencia no se puede controlar con los recursos disponibles, o porque se determina como medida preventiva para salvaguardar la vida de las personas. Se orden por parte del Comité de Emergencia y siempre corresponde a una señal sonora perceptible en todas las áreas de la sede o edificio.</p>	
<p>ESQUEMA GENERAL: en el momento que se realiza la verificación de la posible emergencia por parte del Comité de Emergencia, se evalúa su control con los medios disponibles para ello en la sede o edificio, en caso de evaluar que no es posible el control o que la vida de las personas corre peligro, se debe dar la orden de evacuación, para lo cual se activa la alarma sonora del sitio, dependiendo de la sede esta puede ser pulsadores de alarma, sirena de megáfono y/ pitos.</p>	
TIPO (PULSADOR / MEGÁFONO / PITO)	UBICACIÓN
Pulsador manual	Recepción
Pulsador manual	Primer nivel
Pulsador manual	Segundo nivel
Pulsador manual	Tercer nivel
Megáfono	Segundo nivel

7.3.2.4 Estructura de intervención y articulación para la respuesta

En la ilustración 19, se muestra un ejemplo de flujo de activación de respuesta a emergencia articulado con el Plan Municipal del gestión del Riesgo de Manizales y a su vez con la estrategia municipal de gestión del riesgo de Manizales

Ilustración 19. Estructura de flujo de activación y articulación de respuesta a emergencias EMA Ingeniería.



7.3.2.5 Protocolos y Procedimientos y para el manejo de la respuesta ante emergencias.

Los procedimientos y protocolos para el manejo de la respuesta ante emergencias se desglosan a continuación en armonía con el el Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3.1.1 literal e), del Decreto 2157 de 2017.

7.3.2.5.1 Protocolos de respuesta para cada tipo de emergencia

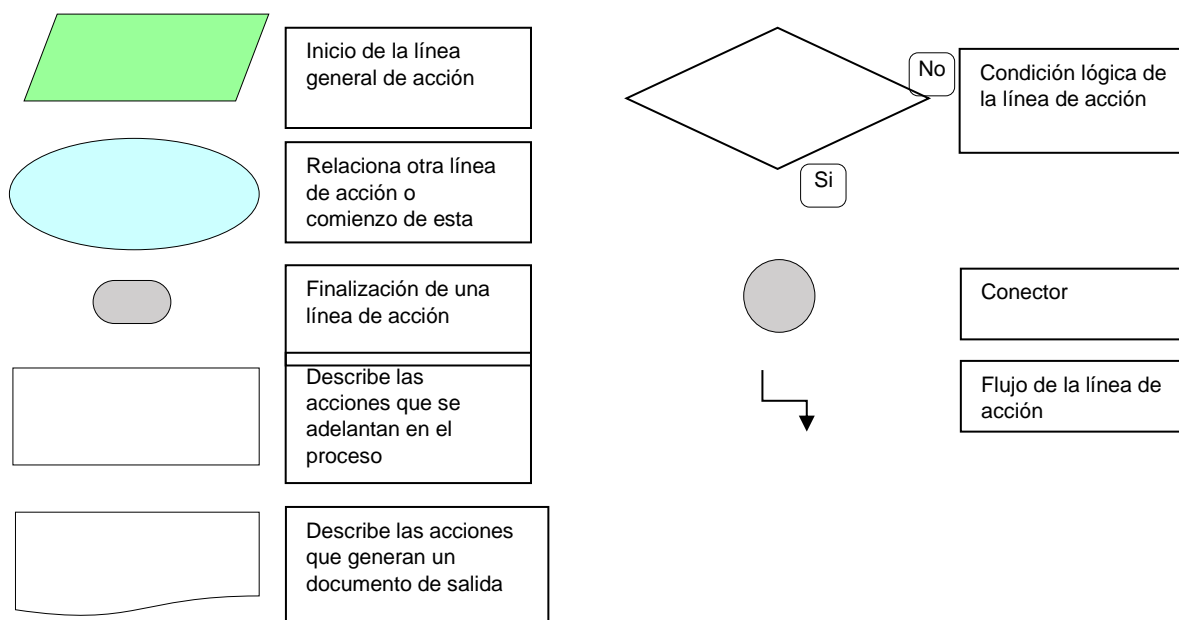
En El Anexo 3, se muestran los procedimientos y/o líneas de acción específicas para cada tipo de evento o emergencia que se pueda presentar en la empresa.

- Línea de acción general
- Línea de acciones iniciales
- Línea de acción para accidente de trabajo
- Línea de acción para atención médica de personal afectado
- Línea de acción para búsqueda y rescate
- Línea de acción para evacuación
- Línea de acción para rescate en alturas
- Línea de acción para accidente vial
- Línea de acción para riesgo biológico
- Línea de acción para situaciones de orden público
- Línea de acción para emergencias con materiales peligrosos
- Línea de acción para emergencias por eventos naturales
- Línea de acción para accidente laboral por izaje de cargas
- Línea de acción para derrames o fugas
- Línea de acción para incendio
- Línea de acción para nube de vapores inflamables
- Línea de acción para incendios provocados por incidentes eléctricos
- Línea de acción para falla en equipos

Las líneas de acción muestran un flujo de acciones recomendadas a ser implementadas en el proceso de atención del incidente.

Una línea de acción es un documento gráfico, tipo diagrama de flujo, que permite al responsable de las operaciones de control de la emergencia tomar decisiones con respecto a las acciones de respuesta. La simbología empleada en cada una de las líneas de acción elaboradas es la siguiente:

Ilustración 20. Flujogramas y/o conectores lógicos que componen una línea de acción.



7.3.2.5.2 Procedimientos de respuesta a emergencia

En el numeral 7.3.1.3 y en la tabla 14, se define la cadena de llamado, de igual manera en la tabla 22 se muestra el directorio interno de llamado y en la tabla 29 se enlistan los teléfonos de emergencia de entidades locales de socorro, seguridad física, servicios públicos y entidades judiciales.

Tabla 29. Directorio de entidades locales.

ENTIDAD	TELÉFONO
Bomberos Central de alarma	119 / 884 75 40
Policía Metropolitana	123 / 882 22 03
Cuerpo Técnico de Investigación CTI	122

Defensa Civil	144 / 884 54 01
Aguas de Manizales	116 / 886 77 77
Chec	115 / 8899000
Efigas	164 / 018000966344
Policía de carreteras	877 55 51
Cruz roja, emergencias y Ambulancias	132 / 886 45 85 – 886 63 00

7.3.2.6 Actividades críticas en la atención de una emergencia

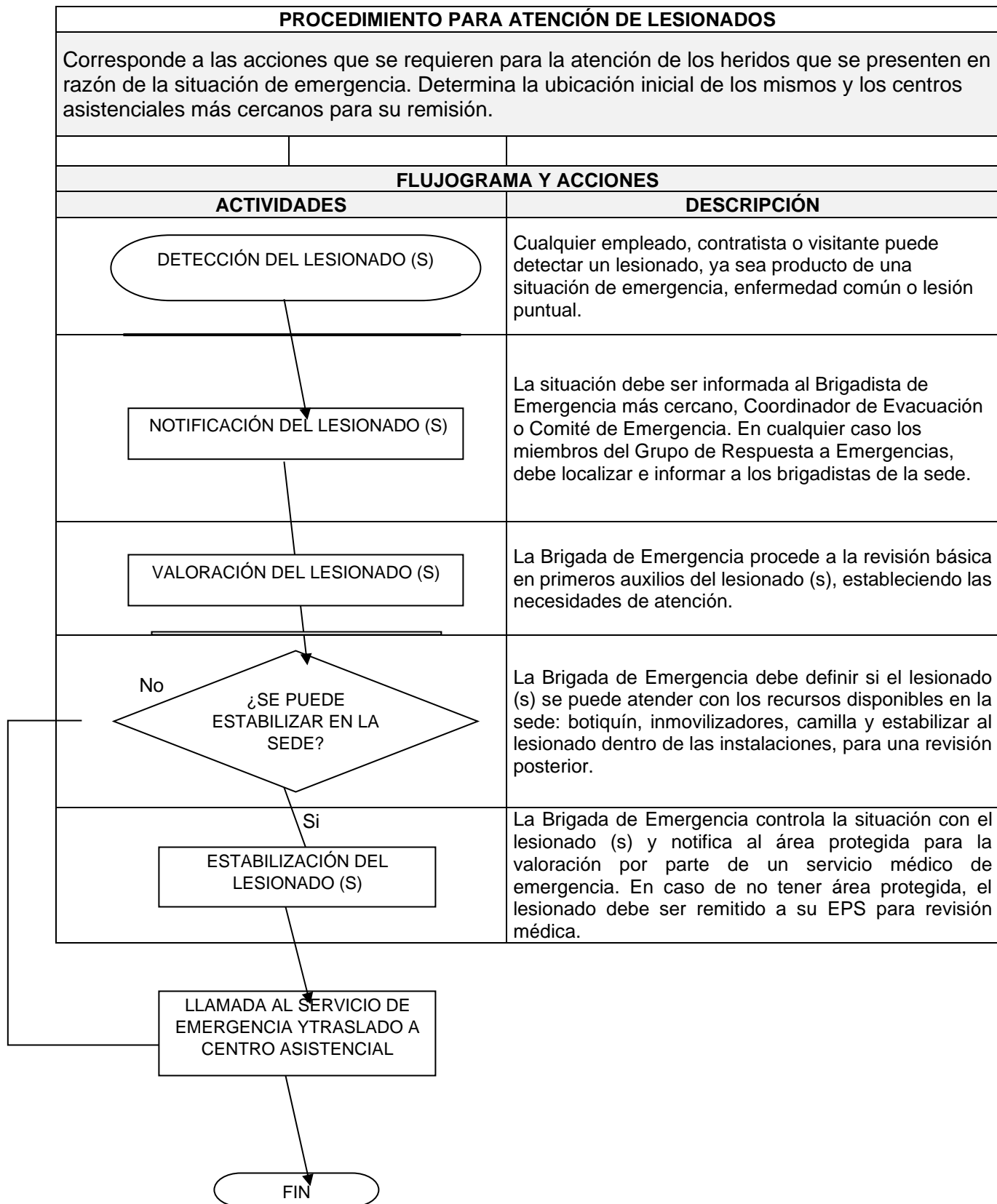
En el marco de este componente, se establecen actividades como la aplicación de la metodología de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), Consolidar los daños y la afectación a la prestación de los servicios básicos de respuesta como consecuencia de la emergencia; identificar las necesidades de recursos humanos y materiales para la evaluación y análisis; adaptar la estructura organizacional general a los requerimientos en la emergencia; establecer las prioridades de la respuesta, de acuerdo con la información consolidada; activar las medidas necesarias para el plan de continuidad de negocio, y ejecutar la gestión de recursos de acuerdo con las prioridades.

Las actividades que se tienen identificadas para una etapa post-emergencia y de recuperación son las siguientes:

- Activación del proceso de recuperación
- Evaluación inicial de daños
- Rehabilitación del sistema
- Seguimiento al proceso de recuperación ambiental
- Seguimiento a la gestión social de la emergencia
- Reconstrucción operativa
- Reconstrucción Ambiental en conjunto con la corporación ambiental
- Reconstrucción social
- Evaluación final de daños

De igual manera en la tabla 30, se especifica el procedimiento para atención de lesionados y procedimiento de recuperación.

Tabla 30. Procedimiento para atención de lesionados y recuperación.



	<p>La Brigada de Emergencia notifica al servicio médico de emergencia de área protegida, informando claramente la situación. Mientras llegan, controla hemorragias visibles y signos vitales.</p> <p>Los centros asistenciales de referencia para la sede son SURA CHIPICHAPE, CLINICA NUESTRA SEÑORA DE LOS REMEDIOS, CLINICA DE OCCIDENTE, CLINICA VERSALLES.</p>
PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN	
<p>Corresponde a las acciones internas de la organización que se requieren para activar el Plan de Continuidad del Negocio. Esta área determina la activación de las pólizas y/o la ubicación en sitios de funcionamiento alternativo previamente establecidos en este plan.</p>	
FLUJOGRAMA Y ACCIONES	
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
<pre> graph TD A([EVENTO DE EMERGENCIA EN SEDE]) --> B[NOTIFICACIÓN INTERNA A LA GERENCIA] B --> C[VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y NOTIFICACIÓN A CONTINUIDAD DEL NEGOCIO] C --> D[EJECUCIÓN DE ACCIONES DETERMINADAS EN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO DE LA ORGANIZACIÓN] D --> E([FIN]) </pre>	<p>En caso de presentarse una situación de emergencia, el Comité de Emergencia debe informar de inmediato a la Gerencia correspondiente.</p>
<p>VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y NOTIFICACIÓN A CONTINUIDAD DEL NEGOCIO</p>	<p>La persona alertada en la Gerencia, valora la información y reporta a Continuidad del Negocio.</p>
<p>EJECUCIÓN DE ACCIONES DETERMINADAS EN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO DE LA ORGANIZACIÓN</p>	<p>En Continuidad del Negocio determinan las acciones previamente diseñadas de acuerdo con la información recibida.</p>
<p>FIN</p>	

7.3.2.7 Plan de actualización y comunicación del PEC

En armonía con el Artículo 2.3.1.5.2.5.1. Socialización y comunicación del Decreto 2157 de 2018, el PEC debe ser socializado anualmente, en la tabla 31 se muestra el plan anual de Divulgación y socialización del PEC.

Tabla 31. Plan anual de Divulgación y socialización del PEC.

GRUPO DE INTERÉS	TEMÁTICAS A SER DIVULGADAS	TRIMESTRE PROYECTADO DE DIVULGACIÓN (1º, 2º, 3º, 4º)	RESPONSABLE (CARGO)	PERSONA DE CONTACTO
INTERNO				
Trabajadores en general	Actualización del PEC, identificación de escenarios de riesgo definidos	1	Profesional SST	Líder talento humano
Gerente y/o junta directiva		2	Profesional SST	Líder talento humano
EXTERNOS				
Vecinos/JAC	Actualización del PEC.	3	Profesional SST	Líder talento humano
Consejo Municipal GRD de Manizales	Actualización del PEC, identificación de escenarios de riesgo definidos	4	Profesional SST	Líder talento humano

En lo referente a la actualización del PEC, lo establecido en el Artículo 2.3.1.5.2.8.1. Revisión y ajuste del Plan del Decreto 2157 de 2017, se establece que *...”este debe ser revisado y ajustado anualmente, y/o cuando el sector o la entidad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan. En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastre.*

8. CONCLUSIONES

En armonía con los objetivos y resultados obtenidos ya relacionados en este documento, se formularon las siguientes conclusiones.

- Según la metodologías de los rombos , los escenarios de riesgo asociados a las amenazas identificada y al análisis de vulnerabilidad, se catalogaron como de valoración media, estos escenarios de riesgo asociados a amenazas naturales y tecnológicas y sociales, son consistentes con los registros de ocurrencia encontrados en fuentes como Desinventar, El Servicio Geológico Colombiano y El IDEAM.
- En armonía con la metodología UNISDR, los escenarios de riesgo de mayor relevancia corresponden a sismo, incendio estructural y vendaval – tormenta (amenaza cerámica).
- Por el momento no se han identificado recursos para la estructuración de un Plan de Ayuda Mutua, debido a la que la ubicación geográfica de EMA Ingeniería, está por fuera del área industrial de Manizales.
- En lo referente al proceso de armonización normativa asociado al Decreto 1072 de 2015 (artículo 2.2.4.6.25) , con el componente del manejo de emergencia y/o desastre, documentado en el Decreto 2157 de 2017 (Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3), se encontró que en el decreto 1072 se hace más énfasis en los escenarios de tipo ocupacional y se incluyen componentes de identificación, valoración de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, incluyendo medidas de prevención. Mientras que la estructura del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 Numeral 3, está asociada a todos los escenarios de riesgo, incluyendo escenarios de desastre, asimismo se incluyen más componentes de resopuesta a emergencia, ya que estos se armonizan con la estrategia municipal de respuesta a emergencias (EMRE) y a su vez con el SNGRD como se estipula en ley 1523; ahora bien en el Decreto 2157 de 2017, también se hace referencia a los procesos de conocimiento y reducción del

riesgo, sin embargo estos procesos no se incluyeron en este entregable, ya que aplican para empresas que dentro el desarrollo de sus operaciones puedan desencadenar desastres, generando una afectación grave, intensa y extendida, lo cual no aplica para La Empresa EMA Ingeniería.

9. RECOMENDACIONES

En función de los resultados presentados en este documento, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Evaluar nuevamente y realizar una nueva valoración de amenaza, vulnerabilidad y riesgo teniendo en cuenta la implementación de medidas de control identificadas.
- Transmitir a los trabajadores de la empresa los resultados de estos análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, en aras de priorizar controles e identificar amenazas y vulnerabilidades, en el marco del plan de socialización del PEC.
- Conocer la tradición del edificio donde se ubica la empresa, con el objetivo de conocer si la edificación está construida en el marco de la normatividad sismo-resistente.
- Establecer un protocolo de seguridad física ante la ocurrencia de eventos asociados a amenazas sociales.
- Realizar un estudio minucioso de identificación de empresas y/o recursos que se puedan materializar en la adopción de un Plan de Ayuda Mutua o un acuerdo de cooperación.
- Realizar una convocatoria para conformar una brigada de emergencias, enfocada a la mitigación de los posibles eventos identificados en este documento.
- Realizar un proceso de concertación con los trabajadores y la empresa, referente a la instauración de un nuevo punto de encuentro.
- Identificar oportunidades de mejora que optimicen la Implementación de este PEC.

10. ANEXOS

Anexo 1: Metodología rombos

Anexo 2: Metodología UNISDR

Anexo 3: Lineas de acción

11. BIBLIOGRAFÍA

1 Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Resolución 763 de 19 de agosto de 2016, en línea. Bogotá. Diario oficial. 19 de agosto de 2016. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: <URL:http://legal.legis.com.co/document/Index?obra=legcol&document=legcol_5c09f64102c149888c8310a67bd4b8b1>

2-3 Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, en línea. Bogotá. Instituto e normas técnicas y certificación CONTEC. 20 de junio de 2012. Citado el 15 de abril de 2020.

4 Congreso de la república, ley 9 de 1979, en línea. Bogotá. Diario oficial No. 35308. 16 de julio de 1979 Citado el 16 de abril de 2020. Disponible en <URL:https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf>

5 Ministerio de trabajo y seguridad social, resolución 2400 de 1979, en línea. Bogotá. Secretaria jurídica distrital. 22 de mayo de 1979. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: <URL:<http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>>

6 presidencia de la república, decreto 586 de 1983, en línea. Bogotá. Presidencia de la república. Diario oficial No. 36215. 17 de marzo de 1983. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en <URL:https://www.axacolpatria.co/arpc/docs/decreto_0586_1983.htm>

7 Ministerio de trabajo y seguridad y social y ministerio de salud, decreto 614 de 1984, en línea. Bogotá. 14 de marzo de 1984. Citado el 15 de abril de 2020 disponible en internet: <URL:https://www.arlsura.com/images/stories/decreto_614.pdf>

8 Ministro de trabajo y seguridad social y de salud. Resolución 1016 de 1989, en línea. Bogotá. Secretaria jurídica distrital. 31 de marzo de 1989. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: <URL:<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>>

9 Corte constitucional, constitución política de Colombia, en línea. Bogotá. Imprenta nacional de Colombia. 6 de julio de 1991. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <URL:<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>>

10 Congreso de la república de Colombia, ley 100 de 1993, en línea. Bogotá. Diario oficial No. 41148. 23 de diciembre de 1993. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <URL:http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html>

11 Ministerio de trabajo y seguridad social, decreto 1295 de 1994, en línea. Bogotá. Diario oficial No. 41405. 24 de junio de 1994. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en <URL: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html >

12 Ministerio de trabajo y seguridad social, decreto 1295 de 1994, en línea. Bogotá. Diario oficial No. 41405. 24 de junio de 1994. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <URL: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html >

13 Presidencia de la república, decreto ley 1772 de 1994, en línea. Bogotá. Diario Oficial 41477. 3 de agosto de 1994. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en <URL: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8803>

14 Decreto 1834 de 03 de agosto de 1994, en línea. Bogotá diario oficial. Año CXXX. N. 41473. 4, agosto, 1994. PAG. 25. Citado 15 de Abril de 2020. Disponible en internet: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1358657>

15 Decreto 2644 de noviembre 29 de 1994, en línea. Bogotá diario oficial año cxxx. n. 41620. 30, noviembre, 1994. pág. 11. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1475751>

16 Decreto 1607 de 31 de julio de 2002, en línea. Bogotá diario oficial año cxxxviii. n. 44892. 6, agosto, 2002. pág. 1. Citado el 15 de abril de 2020. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1318005>

17 Ley 776 de diciembre 17 de 2002. En línea Bogotá Diario oficial No. 45.037, de 17 de diciembre de 2002. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0776_2002.html

18 Ley 789 del 27 de diciembre de 2002. En línea Bogotá Diario oficial No 45.046 de 27 de diciembre de 2002. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0789_2002.htm

19 Decreto Ley 2090 del 26 de julio de 2003. En línea Bogotá Diario oficial 45.262, de 28 de julio de 2003. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

20 Ley 1010 de enero 23 de 2006. En línea Bogotá. Diario Oficial No. 46.160, de 23 de enero de 2006. Citado el 15 de Abril de 2006. Disponible en internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html

21 Resolución 2346 de 11 de julio de 2007. En línea Bogotá. Diario Oficial No. 46.691 de 16 de julio de 2007. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en internet:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2346_2007.htm

22 Resolución 1401 del 14 de mayo de 2007. En línea Bogotá. Diario Oficial No. 46.638 de 24 de mayo de 2007. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R_MPS_1401_2007.pdf

23 Resolución 2646 de julio 17 de 2008. En línea. Bogotá. Diario Oficial No. 47.059 de 23 de julio de 2008. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm

24 Circular 0070 13 de noviembre de 2009. En línea Bogotá. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Circular%20070%20de%202009.pdf>

25 Ley 1562 del 11 de julio de 2012. En línea Bogotá. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

26 Resolución 1409 del 23 de julio de 2012. En línea Bogotá. Diario Oficial No. 48.517 de 9 de agosto de 2012. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm

27 Resolución 4502 de 28 de diciembre de 2012. En línea. Bogotá. Diario Oficial No. 48.660 de 31 de diciembre de 2012. Citado el 15 el abril de 2020. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_4502_2012.htm

28 Decreto 1443 de 31 de julio de 2014. En línea. Bogotá. Diario Oficial No. 49.229 de 31 de julio de 2014. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1443_2014.htm

29 Decreto 1507 de 18 de agosto de 2014. En línea. Bogotá. Diario oficial año cl. n. 49241. 12, agosto, 2014. pág. 9. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30030556>

30 Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015. En línea. Bogotá. Diario oficial año cl. n. 49523. 26, mayo, 2015. pág. 540. citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019522>

31 Resolución 1111 del 27 de marzo de 2017. En línea. Bogotá. Diario oficial. No. 50.189 de 28 de marzo de 2017. Citado el 15 de abril de 2020 Disponible en: https://normograma.info/men/docs/pdf/resolucion_mtra_1111_2017.pdf

32 Resolución 312 del 13 de febrero de 2019. En línea. Bogotá. Diario Oficial No. 50.872 de 19 de febrero 2019. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_0312_2019.htm

33 Decreto 457 de 22 de marzo de 2020. En línea. Bogotá. Diario oficial. AÑO CLV. N. 51264. 22, MARZO, 2020. PÁG. 1. Citado el 11 de Mayo de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30038972>

34 Decreto 531 del 8 de abril de 2020. En línea. Bogotá. Diario oficial. AÑO CLV. N. 51282. 11, ABRIL, 2020. PÁG. 1. Citado el 11 de mayo de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30039046>

35 Circular 4011 de 17 de abril de 2020. En línea Bogotá. Citado el 11 de mayo de 2020 Disponible en: <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180//23517//48531-4011.pdf>

36 Decreto 593 del 25 de abril de 2020. En línea. Bogotá. Citado el 11 de mayo de 2020. Disponible en: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20593%20DEL%2024%20DE%20ABRIL%20DE%202020.pdf>

37 Decreto 2157 de 20 de diciembre de 2017. En línea. Bogotá. Diario oficial año cl. n. 49241. 12, agosto, 2014. pág. 9. Citado el 15 de abril de 2020. Disponible en: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30030556>