

ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL CERRITO VALLE



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



2013

PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO EL CERRITO



Contrato de Prestación de Servicios
Febrero de 2013



Dr. MAURICIO MARTÍNEZ PRADO
Alcalde Municipal El Cerrito

Dr. UBANER DE JESÚS BUSTAMANTE SALDARRIAGA
Secretario de Gobierno

Dr. JUAN FRACIER MORENO RIVAS
Oficina de Planeación Municipal

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres "CMGRD"

El Alcalde Municipal de El Cerrito, Departamento del Valle del Cauca, Doctor Mauricio Martínez Prado, como jefe de la administración y conductor del desarrollo local, y en cumplimiento a la Ley 1523 de 2012; creó mediante Decreto No 090 de Agosto 02 de 2012, el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD.

MAURICIO MARTÍNEZ PRADO

Alcalde Municipal

Jefe de Oficina Asesora de Gestión del
Riesgo

JUAN FRACIER MORENO RIVAS
Secretario de planeación

UBANER DE JESÚS BUSTAMANTE
SALDARRIAGA
Secretario de Gobierno y seguridad social

Asistente Secretaria de Gobierno y
Seguridad

Secretario(a) de Cultura y Turismo

OSCAR ADOLFO PERDOMO REYES
Secretario(a) de Desarrollo Social
Secretario(a) de Salud

Gerente ACUAVALLE SA ESP.

Director E.S.E. Municipal

Director UMATA

Comandante Cuerpo de Bomberos

Presidente Junta Defensa Civil

Presidente Cruz Roja U.M

Comandante estación Policía Nacional

Presidente ASOCOMUNAL

Representante del Concejo Municipal

CARLOS ENRIQUE LOZANO
VÁSQUE.

Secretario de Tránsito y Transporte

EPSA SA ESP

CVC

Gases de Occidente

IMDER Cerrito

Participación Ciudadana

Equipo consultor

GERARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Director Fundación Pachamama
Abogado-Sociólogo
Especialista en Gerencia Social
Candidato Maestría en Desarrollo Sustentable
Con Énfasis en Gestión del Riesgo

ANDRÉS FELIPE ASTUDILLO

Ingeniero Topográfico
Candidato Maestría en Desarrollo Sustentable
Con Énfasis en Gestión del Riesgo

WILMAR LOAIZA CERÓN

Geógrafo
Candidato Maestría en Desarrollo Sustentable
Con Énfasis en Gestión del Riesgo

ANDRÉS FELIPE TORRES CRUZ

Geógrafo

MERY BELALCÁZAR MEJÍA

Arquitecta

DIEGO CALDERÓN

Candidato al Título de Ingeniero
Topográfico

MIREYA BALLESTEROS

Secretaria-Tecnóloga en Contabilidad



Tabla de contenido

PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	19
CAPÍTULO II OBJETIVOS Y ALCANCE	21
2. OBJETIVOS	21
2.1. OBJETIVO GENERAL	21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
2.3. ALCANCES	22
CAPÍTULO III MARCO LEGAL	25
3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA	25
CAPÍTULO IV MARCO CONCEPTUAL	31
4. ELEMENTOS CONCEPTUALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PMGRD	31
CAPÍTULO V PRINCIPIOS GENERALES	43
5. PRINCIPIOS GENERALES QUE ORIENTAN LA GESTIÓN DEL RIESGO	43
CAPÍTULO VI ESTRUCTURA GENERAL DEL PMGRD	47
6. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO	47
6.1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO	49
6.1.1. Identificación de escenarios de riesgo.	64
6.1.2. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo.	65
6.2. CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	89
6.2.1. Esquema metodológico para la evaluación de la Vulnerabilidad en el municipio de El Cerrito	89
CAPÍTULO VII ANÁLISIS PROSPECTIVO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO	105

7.	ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	105
CAPÍTULO VIII GESTIÓN DEL RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL		113
8.	ELEMENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	113
8.2.	EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA FASE DE DIAGNÓSTICO	115
8.3.	EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA FORMULACIÓN	115
8.3.1.	Ejecución del Plan de Emergencias en la fase de implementación.	116
8.3.2.	Seguimiento y control del Plan de emergencias en la fase de Evaluación.	116
CAPÍTULO IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		123
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		133
Anexo 1	Formularios del Componente de Caracterización General de Escenarios de riesgo	135
Anexo 2	Formularios del Componente programático	181

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Clasificación de los fenómenos naturales de origen geofísico según los agentes y lugares donde se produce	33
Tabla 2.	Proyección de población por Sexo y Grupos quinquenales de edad.	54
Tabla 3.	Proyectos de urbanización	58
Tabla 4.	Instituciones educativas en la Cuenca hidrográfica del río Cerrito	59
Tabla 5.	Cobertura y empresa prestadora de servicios públicos en Cerrito.	61
Tabla 6	Magnitudes de terremotos	79
Tabla 7.	Escala de evaluación indicadores de manejo de suelos y coberturas	91
Tabla 8.	Resultados evaluación de indicadores de vulnerabilidad (Fragilidad)	92
Tabla 9.	Escala de evaluación grado de erosión	94
Tabla 10.	Escala de evaluación de usos del suelo	94
Tabla 11.	Unión de capas de Fragilidad, exposición, Grado de erosión y Usos del suelo para obtener la Vulnerabilidad por deslizamientos	97
Tabla 12.	Escala de evaluación para tipo de vegetación	97
Tabla 13.	Grado de exposición por amenaza	100
Tabla 14.	Escenarios de vulnerabilidad mediante valoración cuantitativa	102
Tabla 15.	Interpretación cualitativa de la vulnerabilidad	102
Tabla 16.	Unión de capas de Fragilidad y Exposición para obtener la Vulnerabilidad por sismos	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Definición del riesgo.....	36
Figura 2. Relación entre los instrumentos de planificación creados por la Ley 1523 de 2012 y los procesos de la Gestión del riesgo.....	48

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Localización del Municipio de El Cerrito (Valle)	50
Mapa 2 Cuencas hidrográficas en el municipio de Cerrito	52
Mapa 3 Pisos térmicos del municipio de Cerrito	55
Mapa 4 Isoyetas del municipio de Cerrito.....	56
Mapa 5. Geomorfología del territorio.....	57
Mapa 6 Amenaza por Inundaciones	70
Mapa 7 Área urbana expuesta a inundaciones.....	72
Mapa 8 Amenaza por Movimientos en masa	78
Mapa 9 Localización de fallas geológicas	80
Mapa 10 Amenaza por incendios forestales	85
Mapa 11. Índice de Fragilidad en el municipio de El Cerrito.....	93
Mapa 12. Grado de exposición por deslizamientos.....	95
Mapa 13. Vulnerabilidad por deslizamientos	96
Mapa 14. Grado de exposición por incendios.....	98
Mapa 15. Vulnerabilidad por incendios forestales.....	99
Mapa 16. Grado de exposición para sismos	100
Mapa 17. Grado de exposición por inundaciones	101
Mapa 18. Vulnerabilidad por sismos	103
Mapa 19. Vulnerabilidad por inundaciones	104

Presentación

En el desarrollo de sus actividades, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, ha asumido la misión de elaborar y poner a disposición tanto de las entidades nacionales como territoriales las herramientas técnicas y normativas necesarias para el desempeño frente a la Gestión del Riesgo. En este sentido la UNGRD ha generado unos documentos guías para la elaboración de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD, los cuales ofrecen los elementos básicos para la implementación del mismo abarcando procesos fundamentales relativos al conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres por parte de los gobiernos locales, el sector privado, la comunidad, y demás actores comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sostenible de las comunidades.

Más allá del simple cumplimiento con las leyes colombianas y conscientes de los problemas planteados por los peligros ambientales, de la capital importancia que tiene la reducción de los riesgos asociados a los mismos y la idea de que solo la aplicación juiciosa y consiente de una política en materia de gestión integral del riesgo conllevará a que el Municipio de El Cerrito sea un territorio seguro y sostenible en términos del desarrollo, entendido éste como una condición social en la cual las necesidades básicas de la población son satisfechas bajo el uso racional de los recursos de los que dispone, la administración municipal y todo su gabinete ha participado activamente en todo el proceso concerniente a la formulación y elaboración del PMGRD dando muestra de interés, compromiso y voluntad sentida.

En este contexto resulta grato para la Fundación Pachamama, como grupo técnico asesor, presentar el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de El Cerrito el cual es un conjunto de orientaciones claves y prácticas que servirán de ayuda a los alcaldes y sus Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo en la priorización, programación,

ejecución y seguimiento de acciones locales que contribuirán al progreso del municipio.

Dr. MAURICIO MARTÍNEZ PRADO
Alcalde Municipal

Introducción

El contexto geográfico del emplazamiento del Municipio de El Cerrito y las condiciones socioeconómicas de su población la convierten en un espacio propicio para la gestación de escenarios de riesgo de diferente naturaleza. La experiencia de emergencias a lo largo de su historia no solo confirma dicha condición sino que también pone en relieve la importancia de gestionar los mecanismos necesarios para evitar que dichas emergencias sigan causando grandes daños y pérdidas en los habitantes y sus bienes materiales.

Este documento contiene los lineamientos del PMGRD del Municipio de El Cerrito el cual se escinde en dos componentes principales, a saber: el componente 1 denominado "Caracterización general de los escenarios de riesgo" el cual responde por la implementación de los procesos de conocimiento del riesgo de desastres y, el componente 2 denominado "Programático" el cual responde por los procesos de Reducción del riesgo y manejo de Desastres. Todo ello en concordancia con el artículo 13 del capítulo 2 de la ley 1523 de 2012; de igual forma realiza un aporte concreto a la comunidad ante la necesidad de la construcción de escenarios de desarrollo sostenible y de fortalecer la capacidad de respuesta de la misma frente una situación de calamidad.

El PMGRD consta de una serie de capítulos que desarrollan en su orden aspectos relativos a objetivos, alcances, normatividad, conceptualización, estrategias y desarrollo de los componentes mencionados arriba. En este sentido, implementar el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres resulta ser un instrumento local importante dentro del cual se definen una serie de acciones, sistemas de organización y procedimientos generales prácticos para enfrentar de manera oportuna y eficiente las situaciones de emergencia de una comunidad.

Capítulo I

Antecedentes

Con la Ley 388 de 1997, quedo establecido el deber de los municipio de Colombia presentar el Plan de Ordenamiento Territorial POT, Plan Básico PBOT o el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, según sea el caso teniendo en cuenta el número de habitantes. Este instrumento de planificación y gestión, es de vital importancia para las autoridades municipales dentro del proceso de inventario, diagnóstico y ordenamiento del territorio y en la orientación de las estrategias, acciones y proyectos de inversión del Plan de Desarrollo Municipal.

El municipio de El Cerrito, pese a que cuenta con un PBOT, no incorpora lo concerniente a la evaluación de riesgos y prevención de desastres dentro de sus programas y proyectos de inversión. Sin embargo, las últimas administraciones han venido trabajando en el tema de la Prevención y Atención de Desastres logrando que los organismos operativos de la ciudad tengan un nivel de respuesta aceptable para la atención de las diferentes emergencias en el municipio, alcanzando inclusive a formular en el año 2011 el documento "Planes Locales de Emergencias y Contingencias PLECs del Municipio de El Cerrito-valle".

Dicho documento proporciona al personal encargado de la administración municipal, específicamente al Comité Local de Prevención y Atención de Desastres del Municipio de El Cerrito, y su estructura de organización para la prevención y atención de desastres, las herramientas necesarias para dar respuesta a emergencias en el municipio. Involucrando el conceptos de planes de contingencia tanto por amenazas del medio como por amenazas antrópicas. No obstante, la tarea de hacer Gestión Integral del Riesgo no está elaborada de manera estricta tal como lo contempla la ley vigente, de ahí la importancia de retomar el PLEC del municipio elaborado en el año 2011 y complementarlo con las nuevas directrices que establece la UNGRD.

Capítulo II

Objetivos y alcance

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formular e implementar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD de El Cerrito dentro del cual queden consignados la priorización, programación y ejecución de acciones en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, como parte integral del ordenamiento territorial.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- *Definir los alcances, el marco normativo , el marco conceptual y las estrategias que estarán incorporadas dentro del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito*
- *Definir el componente de caracterización general de los escenarios de riesgo presentes en el municipio, incluyendo aspectos relacionados con la descripción del mismo y la identificación, consolidación y priorización de dichos escenarios así como las medidas de intervención de cada uno de ellos*

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

- *Definir el componente programático del PMGRD señalando objetivos, programas y acciones con sus respectivos proyectos, costos y tiempos de ejecución que van desde la adopción de medidas estructurales y no estructurales para la reducción de los escenarios de riesgos hasta los preparativos para la respuesta y recuperación ante situaciones de emergencia.*
- *Establecer los lineamientos básicos para la incorporación del PMGRD dentro del PBOT del municipio de EL Cerrito y el Plan de Desarrollo 2012-2015, como instrumento de apoyo a la gestión administrativa de la autoridad municipal en la toma de decisiones relacionadas con reducción de los escenarios de riesgos así como los mecanismos de seguimiento y control del mismo.*

2.3. ALCANCES

Este documento define de manera propositiva los lineamientos básicos en materia de conocimiento del riesgo, intervención del mismo y manejo de desastres para el Municipio de El Cerrito-Valle; así como las acciones concretas, los modelos de organización y los procedimientos generales aplicables para afrontar eficientemente una situación de desastre o emergencia previamente identificada y evaluada, con el fin de mitigar y reducir el impacto negativo sobre una comunidad como consecuencia de la ocurrencia de un evento potencialmente dañino.

Mediante la incorporación y análisis de información de diferentes fuentes tanto primarias como secundarias, así como los trabajos de campo realizados durante el proceso, este documento provee información relativa a la caracterización y priorización de los escenarios de riesgo, la clasificación de las emergencias, los responsables de las acciones dirigidas a reducir los riesgos, las funciones, las actividades, los procedimientos, la organización y la coordinación, aplicable para la atención de dichas emergencias.

Los lineamientos básicos del PMGRD se refieren a situaciones de calamidad, desastre o emergencia en los términos establecidos en la Ley 1523 de 2012, por

la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones referentes al tema. Estos lineamientos son aplicables a la cabecera municipal y ampliada y extendida en todo el municipio a nivel urbano-rural y acorde con el ámbito de sus competencias legales.

Capítulo III

Marco Legal

3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA

La formulación de todos los lineamientos de políticas y acciones para la gestión del riesgo se inscribe en el marco de las leyes y las normas internacionales, nacionales, regionales y locales, en una perspectiva de derechos humanos, y específicamente de los derechos a una vivienda digna y a un ambiente sano.

En Cuanto a la normativa internacional, Colombia ha suscrito varios tratados, convenciones, pactos y declaraciones internacionales que tienen implicaciones en la gestión del riesgo y que se sintetizan a continuación:

- *Declaración Universal de los Derechos Humanos, realizada dentro de la Asamblea General de la ONU el 10 de diciembre de 1948, en ella se reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, así como a la salud y el bienestar, la vivienda y un medio ambiente sano; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de la pérdida de los medios de subsistencia por circunstancias ajenas a su voluntad.*
- *Norma sobre actos de comisión y omisión como violaciones del derecho a la vivienda adecuada (Centro por el Derecho a la Vivienda y contra los desalojos, COHRE 2006), la cual rechaza la construcción o permanente construcción de viviendas en lugares inseguros o contaminados que amenacen la vida y la salud de ocupantes y futuros ocupantes.*

Algunos organismos internacionales orientan la gestión del riesgo con base en su experiencia y han elaborado documentos que se han convertido en marco de

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

referencia para Colombia; tal es el caso de La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE, que en el año de 2002 elaboró un documento denominado "*Instrumentos de Apoyo Para el Análisis y la Gestión de Riesgos Naturales en el Ámbito Municipal de Nicaragua*", dicho documento contiene lineamientos básicos sobre Conceptos básicos sobre evaluación cualitativa de riesgos, estudios de fenómenos naturales y desastres en Nicaragua, clasificación, identificación y evaluación de áreas con amenazas hidrológicas, geológicas y geomorfológicas.

Igualmente, la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe, elaboró un documento denominado "Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio- naturales" en el año 2002 en Santiago de Chile; cuyos temas generales son conceptos básicos, reducción de la exposición a la luz de los planes de ordenamiento territorial, Instrumentos financieros de protección frente a los riesgos de desastre, lineamientos para planes de contingencia, reconstrucción y marco institucional para la prevención de desastres. Estos documentos aportan elementos conceptuales y metodológicos para la prevención de desastres, la evaluación de la amenaza, la gestión del riesgo y la organización institucional en Colombia.

Con respecto a la normativa legal nacional, existen una serie de leyes, decretos, reglamentaciones, acuerdos, normas y directrices con una vigencia de más de 30 años y con gran incidencia en el tema de la prevención, mitigación y atención de desastres, la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial. Como punto de partida tenemos la **Constitución Política de Colombia de 1991**, formulada tiempo después de que el País sufriera grandes tragedias, la cual hace varias referencias a la gestión del riesgo, tal como se puede observar en la siguiente síntesis:

Artículo 2: Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Artículo 49: La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado.

Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.

Artículo 80: Corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como prevenir y controlar los factores de deterioro

ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Artículo 95 numeral 8: Son deberes de la persona y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Artículo 215: Cuando sobrevengan hechos que perturben o amenacen perturbar en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país, o que constituya grave calamidad pública, podrá el Presidente con la firma de todos los ministros declarar el Estado de emergencia.

Históricamente se han definido una serie de leyes y decretos que con el tiempo han venido sufriendo modificaciones tendientes a la elaboración de planes de gestión de riesgos en Colombia:

Decreto-Ley 2811 de 1974: *"Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección de Medio Ambiente"*, el cual establece en los artículos 31 y 32 la obligación de tomar medidas necesarias para prevenir y controlar emergencias ante peligros para el medio ambiente.

Decreto 1547 de 1984: mediante el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades, bajo la responsabilidad del Ministerio de Hacienda como una cuenta patrimonial independiente, dedicado a la atención de las necesidades que se originen en situaciones de desastre.

Ley 46 de 1988: mediante la cual se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) el cual define y crea los comités locales de emergencias.

Ley 09 de 1989: sobre la definición de la responsabilidad municipal en cuanto a seguridad urbana de sus habitantes ante peligros naturales; dicha ley determina en su artículo 2 la reubicación de aquellos asentamientos humanos que presentan graves riesgos para la salud e integridad de sus habitantes.

Decreto Nacional 919 de 1989: Reglamentado por los Decretos 1424 vigente, y por el Decreto 540 de 1998 vigente, mediante el cual se establece la obligatoriedad de trabajar en prevención de riesgos naturales y tecnológicos, especialmente en disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de alto riesgo y los asentamientos humanos y se determinan las

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

responsabilidades, estructura organizativa, mecanismos de coordinación e instrumentos de planificación y financiación del SNPAD a escalas Nacional, regional y local.

Además se incluye el componente de prevención de desastres en los planes de desarrollo de las entidades territoriales y se define el papel de las Corporaciones Autónomas Regionales en asesorar y colaborar con las entidades territoriales mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución.

Ley 99 de 1993: mediante la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente que obliga a las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR's) en el Artículo 31, realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres.

Decreto 969 de 1995: el cual organiza la Red Nacional de Centros de Reserva para la Atención de Emergencias, como un instrumento del SNPAD, conformado por el conjunto de los Centros de Reserva y Centros de Respuesta Inmediata ubicados en el territorio nacional

Ley 322 de 1996: la cual crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia perteneciente al SNAPD

Ley 400 de 1997: mediante la cual se adopta el Estudio General de Amenaza Sísmica en Colombia; esta ley permite elaborar la Norma Sismo-Resistente en el año de 1998 (NSR_98) y posteriores actualizaciones como la realizada en la NSR-10.

Decreto 93 de 1998: el cual adopta el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) el cual define cuatro objetivos fundamentales, a saber: la reducción de riesgo, la prevención de desastres, la respuesta efectiva en caso de emergencias y la rápida recuperación de las zonas afectadas.

Ley 1523 de 2012: por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones para los entes departamentales y municipales.

A nivel Local, el ordenamiento del territorio es el marco en el cual debe plantearse la gestión del riesgo, razón por la cual se le otorga especial atención en la revisión del proceso de definición de las normas actuales y vigentes; es así

como la Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial, bajo la responsabilidad del Ministerio de Desarrollo Económico, contempla, entre otros determinantes, las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos (en los ámbitos urbano, rurales, de expansión y suburbano), así como las estrategias de manejo de las zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

Dentro del programa de ejecución de los Planes de Ordenamiento del Territorio (POT), deben definirse proyectos prioritarios para la prevención y reducción del riesgo existente y para no generar nuevos riesgos; igualmente debe definir las entidades responsables de dichos proyectos, los recursos respectivos, la ejecución y seguimiento de los mismos.

La Dirección de Desarrollo Territorial (DDT) del Departamento Nacional de Planeación (DNP) viene ejecutando desde el año 2003 el Proyecto "Prevención y mitigación de riesgos en los POT del país", el cual actualmente forma parte del programa de Reducción de la Vulnerabilidad Financiera del Estado frente a Desastres Naturales, financiado con recursos de crédito del Banco Mundial. A través de este proyecto, la DTT busca fortalecer los procesos de ordenamiento territorial municipales en materia de prevención y reducción de riesgos existentes y no generar nuevos riesgos en las zonas de expansión urbana, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la normatividad vigente.

Capítulo IV

Marco Conceptual

4. ELEMENTOS CONCEPTUALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PMGRD

Los crecientes cambios ambientales requieren de estrategias colectivas para afrontar las amenazas y riesgos, que conllevan a las poblaciones humanas y a los ecosistemas a estados críticos de vulnerabilidad. En Colombia los impactos y transformaciones ambientales debido a las actividades humanas y el cambio climático son cada vez más marcados, por lo cual es necesario generar estrategias globales, nacionales y locales para reducir la vulnerabilidad y riesgo como vía hacia la adaptación y el desarrollo humano sustentable (Chavarro, et.al, 2008).

Las comunidades y personas se encuentran en constante interrelación con la naturaleza, muchas de las transformaciones ambientales actuales (evidenciadas por la mayor ocurrencia de sequías, huracanes, deslizamientos, tormentas y deslizamientos, entre otros) pueden ser amenazas para dichas personas, lo que las pone en situaciones de vulnerabilidad. En el tratamiento de la Gestión del riesgo, es conveniente diferenciar varios conceptos que están estrechamente relacionados pero que tienen significados distintos: amenaza, vulnerabilidad, riesgo y desastres.

Fenómeno natural: El término fenómeno proviene del vocablo griego *phainomenon*, que quiere decir lo que aparece; por lo cual, para efectos del tema que nos ocupa en este capítulo, definimos un fenómeno como todo aquello cuanto puede ocurrir y que sea percibido por los sentidos o la conciencia. Estos acontecimientos pueden ser internos o externos a los individuos. Así, hablamos de fenómenos eléctricos, fenómenos psíquicos,

fenómenos biológicos, fenómenos naturales, fenómenos sobrenaturales, fenómenos sociales, etc. (Salcedo, 2009).

Nos ocuparemos exclusivamente de los fenómenos naturales, en especial de aquellos que están relacionados con la dinámica de la Tierra y como resultado del funcionamiento sistémico entre la litosfera, la atmósfera, y la hidrósfera, de tal manera que su ocurrencia en algún lugar poblado, puede llegar a poner en riesgo la vida del hombre, su economía, sus bienes y propiedades, y todo cuanto se encuentre a su alrededor que sea tenido como medio de sustento, supervivencia y de vida armónica con la naturaleza.

Es claro que de esta interrelación entre los fenómenos de la naturaleza y el hombre se puede analizar una doble función, por un lado, que los individuos logren el más óptimo aprovechamiento de todo cuanto la naturaleza provee pero sin causarle el más mínimo daño posible a fin de lograr el mejor estado de conservación; y, por el otro, que no le tema, pero si le respete, ya que al igual que nosotros, la naturaleza en todo su sentido también muestra sus signos de vida y cualquier acción del hombre que altere su funcionamiento conlleva a que, recíprocamente, también nos cause daños. Cualquier tipo de manifestación o fenómenos de la naturaleza que ocurra por alteración de su funcionamiento, bien sea propio o inducido por la acción del hombre se puede convertir en un elemento peligroso o amenazante, para lo cual podemos hacer una clasificación específica de estos tipos de fenómenos (Salcedo, 2009).

Tipo de fenómenos naturales peligrosos: Dado que en la naturaleza ocurren diversos tipos de fenómenos que ponen en peligro la vida del hombre, sus bienes y actividades, y al medio ambiente en general, para efectos de apropiarnos de métodos y medidas que nos permitan realizar acciones que reduzcan al mínimo el impacto que puedan causar, es útil hacer una clasificación de este tipo de fenómenos. Esto podría hacerse de acuerdo con categorías específicas, por ejemplo, de acuerdo al medio o capa terrestre donde se produzcan, de acuerdo al agente que los genere o de acuerdo al impacto que causen (Salcedo, 2009).

Una de las clasificaciones más sencillas, que se tiene en cuenta en la teoría de los desastres, los agrupa como de origen *biológico y geofísico*; sin embargo, para el caso del análisis y planeación territorial, comúnmente solo son considerados los de tipo geofísico, que de acuerdo con la Tabla 1, se pueden

ser subdivididos como de *origen geológicos o geomorfológicos* y de *origen hidroclimatológicos*.

Los fenómenos de origen geofísico se refieren a los eventos, procesos o sucesos peligros relacionados o causados por la dinámica de la Tierra en cualquiera de sus envolturas o capas. Aquellos que tienen lugar en la parte interna o litosfera y en la superficie son distinguidos como geológicos y geomorfológicos, entre ellos están terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, deslizamientos, erosión, licuación. Mientras los que ocurren por procesos que se dan en la atmósfera o en la hidrosfera, son denominados hidroclimatológicos, a los cuales pertenecen huracán, tornados, olas de calor, heladas, inundaciones y sequías, entre otros

Tabla 1 Clasificación de los fenómenos naturales de origen geofísico según los agentes y lugares donde se produce

Agente o causa	Lugar de ocurrencia	Fenómeno	
Geológicos o Geomorfológicos	Litosfera	Terremoto	
	Litosfera	Erupción volcánica	
	Litosfera - Océano	Tsunamis	
	Superficie Terrestre		Deslizamientos
			Erosión
			Terrenos expansivos
			Hundimiento
	Licuación		
Hidroclimáticos	Atmósfera	Huracán	
		Cambio climático	
		Rayos	
		Tornados	
		Olas de calor	
		Heladas	
	Atmósfera - Hidrosfera - Superficie Terrestre	Inundaciones	
		Sequías	

Fuente: salcedo, 2009: 5.

Amenaza: La amenaza natural es entendida como un evento, fenómeno, suceso o proceso de origen natural, que puede causar daños y pérdidas a una población expuesta. Sin embargo, para efectos de su evaluación se interpreta como la probabilidad de que un evento natural de determinadas características, que pueda causar daño, ocurra en un lugar determinado dentro de un tiempo

dado. Es decir, que un evento, fenómeno o proceso natural sólo se considera amenazante en tanto de manera directa o indirecta representa un serio peligro para la vida, los bienes o los intereses económicos actuales o potenciales de una comunidad (Salcedo, 2009).

En el caso de la amenaza climática se puede definir como la posibilidad, probabilidad o potencialidad que cambios o fenómenos climáticos (sequía o periodos anormalmente húmedos o lluviosos, por ejemplo) afecten por un tiempo prolongados lugares específicos, cultivos, espacios de trabajo, población, o el bienestar y la salud de las personas en sus territorios. Las amenazas pueden ser de varios tipos de acuerdo a: el impacto geográfico y su escala: locales, regionales, nacionales o globales; la aparición: súbitas, rápidas o continuas; intensidad: bajas, medias o altas; la permanencia: transitorias, continuas o prolongadas; y la duración: puntuales, limitadas, largadas o irreversibles (Chavarro, et.al, 2008).

Vulnerabilidad: La vulnerabilidad de una población o sistema, se refiere al grado en que un sistema o asentamiento está expuesto a alguna amenaza y la capacidad que tienen para manejar los daños, sin que les afecte. Esta capacidad está relacionada con la manera como la población o el sistema son afectados, y con el tiempo de afectación. De esta manera, la vulnerabilidad está intrínsecamente relacionada con la amenaza, y la sensibilidad y capacidad de adaptación de quienes están expuestos. En otras palabras, la vulnerabilidad es una condición interna de las relaciones y acciones de los miembros de la sociedad.

De acuerdo con Salcedo (2009), la vulnerabilidad se entiende como el sistema de interrelaciones de los diversos niveles de organización de la sociedad, que muestran su debilidad o fortaleza para afrontar la severidad de un fenómeno o suceso capaz de generarle daño. Gustavo Wilches (1993) menciona que la vulnerabilidad es el factor de riesgo que tienen tanto las obras físicas (edificaciones, viviendas, etc.) y de infraestructura (líneas vitales, vías de comunicación, etc.) como los asentamientos humanos y la localización de las actividades productivas (agrícolas, industriales, servicios). De acuerdo con Wilches (1998), la vulnerabilidad está claramente determinada por una serie de factores definidos así:

- **Factores ambientales:** son aquellos que se relacionan con la manera cómo una comunidad determinada “explota” los elementos de su entorno, debilitándose a sí misma y debilitando a los ecosistemas en su capacidad para absorber sin traumatismos los fenómenos de la naturaleza (29).
- **Factores físicos:** tienen que ver, entre otros aspectos, con la ubicación física de los asentamientos o con las calidades y condiciones técnicas-materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos (30).
- **Factores económicos:** se refieren tanto a la ausencia de recursos económicos de los miembros de una comunidad (que los obliga, por ejemplo, a invadir zonas de amenaza o construir sin la técnica o los materiales adecuados), como a la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta “gestión del riesgo”. La pobreza es quizás la principal causa de vulnerabilidad...” (30).
- **Factores sociales:** se refieren a un conjunto de relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización (institucional y comunitaria) y maneras de actuar de las personas y las comunidades que las coloca en condiciones de mayor o menor exposición (32). Estos factores pueden ser una combinación de elementos políticos, ideológicos, culturales, educativos e institucionales.

Los factores definen entonces tipos de vulnerabilidad: una comunidad puede ser vulnerable económicamente y no institucionalmente, etc. En este sentido, es importante diferenciar el bien vulnerable (social, económico o ecológico) del tipo de vulnerabilidad que presenta dicho bien (física, social, etc.). De todas maneras, la vulnerabilidad de cualquiera de los bienes se consolida como vulnerabilidad de la población (Ministerio del Interior y de Justicia, 2010). Muy probablemente, tal como este autor menciona, el factor altamente determinante en la vulnerabilidad de una población es el económico.

La pobreza puede ser la generadora de muchos de los demás factores que se conjugan para incrementar la vulnerabilidad. En otras palabras, no responde a una mera coincidencia, sino a una relación de causalidad, el hecho de que las comunidades más pobres se localicen en zonas de alto riesgo, tengan una baja resiliencia porque no tienen cómo prepararse de forma adecuada, no tengan otro lugar a donde ir y no tengan recursos para reemplazar sus pérdidas. (Chavarro, et.al, 2008).

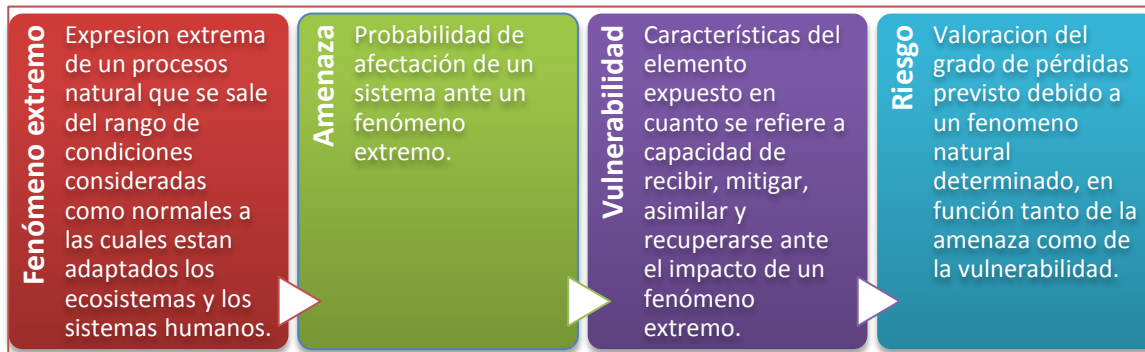
Riesgo: El riesgo se refiere a la probabilidad, la estimación y la cuantificación de la magnitud y las consecuencias de los daños ambientales, sociales, económicos o culturales y/o pérdidas humanas, de bienes, especies, prácticas culturales, sitios simbólicos y lugares de rituales, entre otras, en un lugar y tiempo determinados, resultado del desencadenamiento de una amenaza (Chavarro,

et.al, 2008; PNUD, 2007:78). Los riesgos se pueden estimar de acuerdo con varios factores:

- *El tipo de amenaza,*
- *El grado de exposición a dicha amenaza,*
- *La magnitud de los daños y/o pérdidas,*
- *La capacidad de respuesta en prevención;*
- *El control del fenómeno o de la amenazas,*
- *La reducción de los daños que puede ocasionar una amenaza. y*
- *La vulnerabilidad que se tiene frente a la amenaza.*

La figura 1 representa la definición del riesgo. De acuerdo con Salcedo (2009), es la incertidumbre o probabilidad que existe de que un hecho futuro, natural o antrópico, ocurra durante un período o bajo condiciones determinadas, reportando pérdidas económicas o impacto social y ambiental negativo. El estudio del riesgo involucra el análisis de las consecuencias de la ocurrencia del evento, no sólo se limita a la medida sino a la protección, prevención, precaución en las actividades económicas y sociales.

Figura 1. Definición del riesgo.



Fuente: modificado de: Chavarro, et.al, 2008.

El riesgo es un concepto útil para la toma de decisiones que incorpora condiciones socioeconómicas en tanto que, de acuerdo con González de Vallejo (2002), se define como las pérdidas potenciales (vidas humanas, pérdidas económicas directas e indirectas, daños a edificios o estructuras, etc.) debidas a la ocurrencia de un fenómeno natural determinado. Al relacionarse con el grado

de pérdidas esperadas, el riesgo puede expresarse como una función de la amenaza natural y la vulnerabilidad (Naciones Unidas, 1991).

Desastre: De acuerdo con la Ley 1523 de 2002, el 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.”*

A diferencia de la amenaza natural que se configura con la interrelación entre actividades humanas actuales o potenciales y la posible o potencial ocurrencia de un evento natural, el desastre encuentra su materialización única y exclusivamente cuando se presenta la conjugación sincrónica de obras o actividades humanas ya existentes con cierto grado de debilidad o vulnerabilidad y la ocurrencia de evento cuyas características energéticas, intensidad o severidad superen los umbrales de resistencia de la sociedad. Así, eventos naturales como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos, etc., han causado en muchos países del mundo, incluido Colombia, numerosos muertes de vidas humanas y cuantiosas pérdidas materiales (Salcedo, 2009).

Un desastre es definido como un evento identificable en el tiempo y el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales, por tanto se supera la capacidad de respuesta local. En otras palabras, es un término político que indica que los efectos de un evento determinado en una unidad geográfica han superado una parte de la sociedad, que no se puede controlar su impacto y por ende requiere de la ayuda externa. Esta unidad geográfica puede ser un barrio, una municipalidad, una región, o la nación. (Salcedo, 2009).

Es importante aclarar que el término desastre natural es usado simplemente para especificar que la situación es provocada por la ocurrencia de un evento natural y no por controvertir con las posiciones de los estudios de las ciencias

sociales, donde se defiende la tesis que los desastres no son naturales, sino más bien sociales y que los eventos naturales solamente actúan como detonadores para sacar a relucir ciertos aspectos negativos de la sociedad que no han sido resueltos por la falta de la planificación dentro de la concepción del desarrollo sustentable.

Gestión del Riesgo: En términos generales, la gestión del riesgo se define como “un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Además requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representan estos niveles y que reúnen bajo modalidades de coordinación establecida y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en la construcción de riesgo y en reducción, previsión y control.” (Naciones Unidas-Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres-EIRD, 2008).

Las definiciones varían de una institución a otra, pero en general en todas aparecen los siguientes elementos: es un proceso social (involucra múltiples actores) y complejo (se desarrolla en el tiempo y exige la interacción permanente de múltiples acciones); su objetivo no se limita (pero tampoco se excluye) a la preparación para responder adecuada y oportunamente ante la ocurrencia de emergencias y desastres, sino que se extiende a controlar en lo posible los factores de riesgo para evitar que se vuelvan desastres y, debe estar estrechamente ligada con los procesos tendientes a lograr el desarrollo humano, económico y ambiental, y la planificación territorial sostenible (107).

De acuerdo con la política nacional de gestión del riesgo de desastres de Colombia (Ley 1523 de 2012), “...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.”

La conceptualización de la gestión de riesgo está definida por aquellos saberes disciplinarios que permiten identificar, comprender, reconocer, generar, impulsar y consolidar procesos sociales e institucionales orientados hacia el mejor conocimiento del fenómeno en sus distintas manifestaciones. Desde la perspectiva social implica procesos educativos que estimulen el desarrollo de la capacidad analítica e interpretativa frente a la relación del hombre con su entorno, en tanto que se trata de una relación primaria en constante transformación y generadora de riesgo. Desde la perspectiva institucional significa la puesta en marcha de una serie de competencias académicas, administrativas y técnicas que permitan un posicionamiento mediador y conciliador entre los conocimientos, experiencias, percepciones y valoraciones de los actores territoriales y los trazados, formulaciones e implementación de políticas públicas (Salcedo, 2009).

En conclusión, la gestión del riesgo es el conjunto de acciones conducentes a prevenir y mitigar los desastres y sus impactos. Esta tendencia se ampara en una perspectiva estratégica para el enfrentamiento de los desastres, que consiste en considerar que una situación de desastre se contempla teniendo en cuenta **tres momentos** a los que no se les puede asignar un estricto orden secuencial en la administración. Dichos momentos son denominados como: ***etapa pre-desastre, etapa de situación de desastre y etapa post-desastre.*** Para la gestión del riesgo, es fundamental tener claridad sobre los tipos de acciones que deben realizarse en cada una de ellas (9). A continuación, se define de manera breve cada una de las acciones que constituyen la gestión del riesgo, que para el caso de la planificación territorial está relacionada primordialmente con la etapa pre-desastre:

Predicción: Consiste en establecer con precisión el lugar, el tiempo y la magnitud o intensidad con que se presentará un fenómeno natural que pueda generar una situación de desastre. Para algunos tipos eventos como los terremotos, que pueden ocurrir de manera repentina, la predicción desde el punto de vista científico es casi imposible; mientras que para otros, como las inundaciones y los deslizamientos, su predicción ha sido posible debido a la forma repetitiva y la estacionalidad con se presentan. Estratégicamente la predicción se logra mediante la inversión de recursos para la investigación

científica, de tal manera que se estudian las condiciones naturales en que transcurren los procesos y signos que representan la ocurrencia del fenómeno. Por ejemplo, para las inundaciones y los deslizamientos, se analiza las características geológicas, geomorfológicas, topográficas climatológicas e hidrológicas de la zona, y usando funciones de probabilidad que establecen si el fenómeno puede ocurrir en el corto, mediano o largo plazo, además de su posible intensidad o grado de severidad (Salcedo, 2009).

Prevención: Conjunto de medidas cuyo conducentes a impedir la ocurrencia de fenómenos que causen situaciones de desastres o a otras situaciones de emergencia. La prevención corresponde a la ejecución de acciones, planes o programa que pretenden eliminar el riesgo impidiendo o evitando la ocurrencia de eventos que puedan generar desastres. Es claro que existen algunos tipos de fenómenos naturales cuya ocurrencia no podemos impedir, tal es el caso de las erupciones volcánicas, tsunamis o terremotos; mientras que otros, que en ocasiones pueden ser acelerados o disparados por la intervención humana, necesitan medidas de control para evitar que se generen, como pasa con los deslizamientos o las inundaciones (Salcedo, 2009). Algunas de las estrategias que se pueden tomar, que parten de la Incorporación de medidas preventivas en los planes y programas regionales y nacionales de mediano y largo, podrían ser:

- *Planes integrales de desarrollo sobre espacios geográficos rurales, urbanos, regionales y nacionales.*
- *Programas de inversión y asignación de presupuestos sectoriales por zonas o regiones propensas a determinados tipos de fenómenos.*
- *Planificación física para la localización de asentamientos humanos, industria o realización de obras de infraestructura.*
- *Programas de intervención de fenómenos específicos, tales como inundaciones, sequías y deslizamientos.*

Mitigación: Corresponde al conjunto de medidas que se deben tomar para reducir las consecuencias o impacto de los desastres; se logra mediante la intervención del contexto social y obras o elementos expuestos. Su propósito es el de reducir los riesgos, es decir disminuir o atenuar los daños potenciales sobre la vida y los bienes. Están ligadas con aspectos legales, fiscales, administrativos, financieros y comunitarios que conducen a la regulación del uso adecuado de la tierra y la conservación del medio ambiente. Las estrategias

para su ejecución por lo general no requieren la inversión de significativos recursos económicos, y pueden ser de tipo pasiva o activa, donde el papel del Estado y las Instituciones es fundamental (Salcedo, 2009).

Las primeras, es decir, la tipo pasivo están relacionados con la expedición de normas y la legislación en general, y la planificación, tales como los códigos de construcción, la reglamentación de usos del suelo, los estímulos fiscales y financieros, la intervención de la vulnerabilidad física y la reubicación de asentamientos humanos que en se encuentran en zonas de alto riesgo. Las segundas, señalan que se debe tener contacto directo entre las personas involucradas, como el fortalecimiento institucional, la organización, la capacitación, la información pública, la participación comunitaria, etc.

Preparación: Corresponde a todas las medidas que conducen a organizar y facilitar los operativos de aviso efectivo y oportuno para el salvamento, socorro y rehabilitación de la población en caso de que se presente la situación de desastre. En esta etapa se requiere de la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia, generalmente implementadas por los organismos estatales de atención. Se caracteriza por la elaboración de planes operativos de emergencia con inventario de organismos y recursos (Salcedo, 2009). Las estrategias básicas para esta etapa consisten en:

- *Organización interinstitucional y la definición de funciones a nivel nacional, regional y local.*
- *Planificación y coordinación de actividades de acuerdo con procedimientos preestablecidos.*
- *Simulacros para el perfeccionamiento de la capacidad de respuesta de las instituciones y de la comunidad.*

Alerta: Esta es una etapa de mucha responsabilidad, donde se debe contar con la información más completa y verás posible para que sea decretada. Es etapa previa a la ocurrencia del fenómeno que puede ser el detonante de la situación de desastre. El estado declara con el fin de que los organismos de socorro activen sus procedimientos de acción previamente establecidos y bien conocidos por sus miembros y para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia del evento (Salcedo, 2009). La declaratoria de la alerta estratégicamente debe cumplir que:

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

- *Tenga amplia difusión en muchos medios de comunicación.*
- *Sea inmediata y oportuna, la demora puede interpretarse de tal forma que los organismos de socorro y atención y la población la tomen como si el peligro no es real o inminente.*
- *Se emita con claridad, evitando códigos poco entendibles por la comunidad, y no debe suscitar duda o contradicción alguna.*
- *Pro venga de un oficial, que sea aceptable y confiable para la comunidad.*
- *Información con claridad los tipos de peligros existentes y expresar las consecuencias que se pueden tener en caso de ser atendida.*
- *Promover la acción ordenada e inmediata de la comunidad.*

Capítulo V

Principios generales

5. PRINCIPIOS GENERALES QUE ORIENTAN LA GESTIÓN DEL RIESGO

Con base en la ley 1523 de 2012, el municipio de El Cerrito ha orientado el PMGRD hacia los siguientes principios:

- *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 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 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

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social.

- *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 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 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 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 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 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 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.*
- ***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 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*

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

sobre las metas comunes y sobre los procesos y procedimientos para alcanzarlas.

- *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 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.

Capítulo VI

Estructura general del PMGRD

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo en Colombia define una estructura general para la formulación e implementación del PMGRD; dicha estructura se divide en dos grandes componentes, los cuales a su vez se subdividen en procesos y subprocesos, a saber:

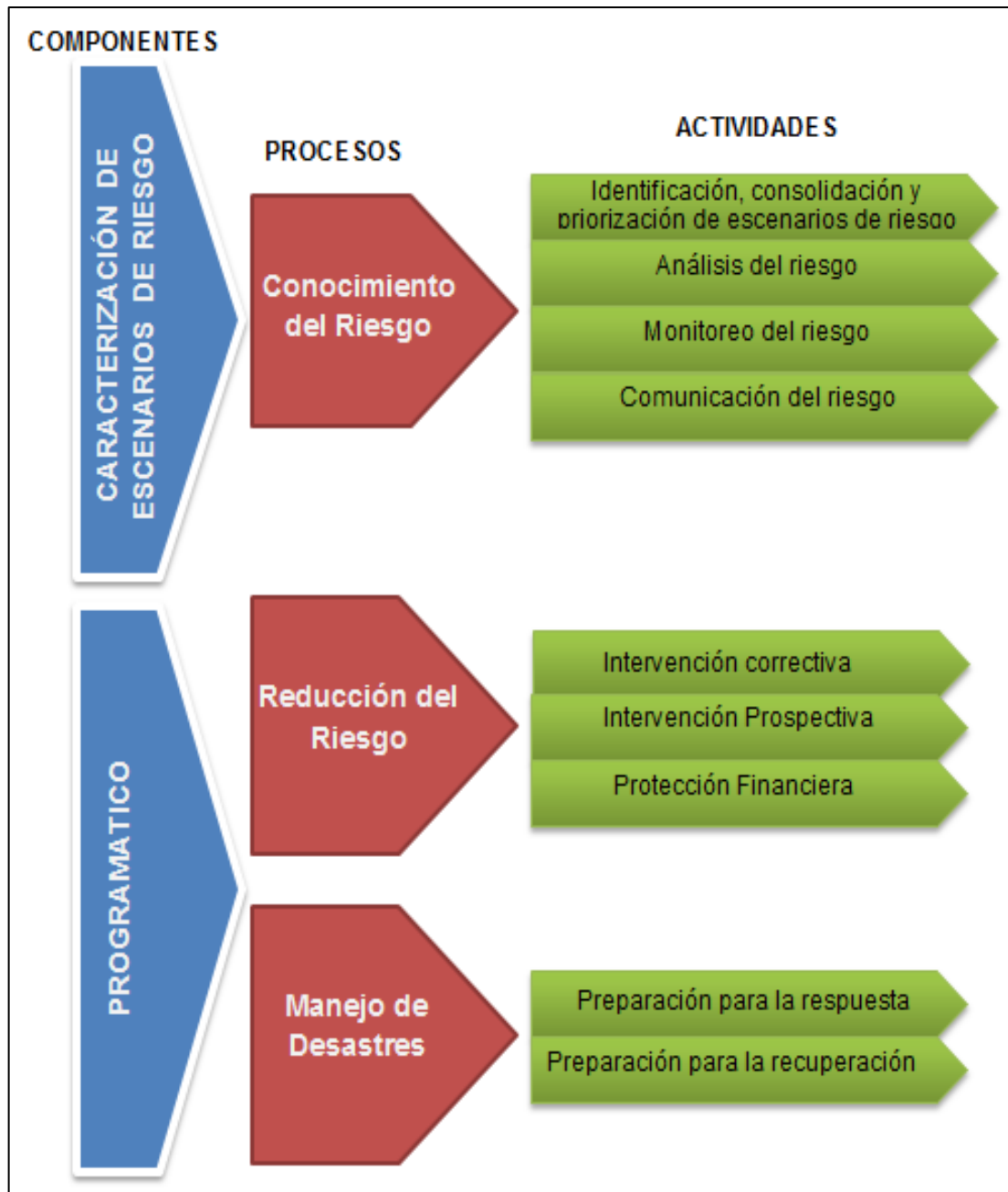
- **Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo.** *Describe las condiciones de riesgo del municipio, de manera general, e identifica medidas de intervención alternativas siguiendo el esquema de procesos de la gestión del riesgo. Corresponde a un componente de diagnóstico. Dentro de este componente encontramos todo el proceso que tiene que ver con el conocimiento del riesgo.*
- **Componente Programático.** *Define el impacto o cambio que se espera introducir en el desarrollo del municipio, los resultados que se deben obtener para lograr ese cambio y las acciones concretas que se deben ejecutar para lograr los resultados propuestos, definiendo alcances, responsables y costos entre otros aspectos. Dentro de este componente encontramos todo lo relacionado con los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres*

6. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO

Este componente aporta las herramientas necesarias para elaborar un análisis general del estado actual del municipio de El Cerrito en materia de riesgos. Refleja el panorama o la radiografía del municipio en cuanto a los escenarios

que se consideran potencialmente dañinos para la comunidad. Además desarrolla todo el proceso de *conocimiento del riesgo* y sus respectivas *actividades*.

Figura 2. Relación entre los instrumentos de planificación creados por la Ley 1523 de 2012 y los procesos de la Gestión del riesgo



6.1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Mediante este proceso se desarrollan actividades concernientes a la consolidación de la información básica para tener una aproximación a la dinámica del riesgo en el municipio; además se identifican, evalúan y analizan las condiciones de riesgo a través de sus principales factores (amenaza, elementos expuestos vulnerabilidad), sus causas y sus actores causales. Incluye el monitoreo de estos factores, así como la comunicación del riesgo.

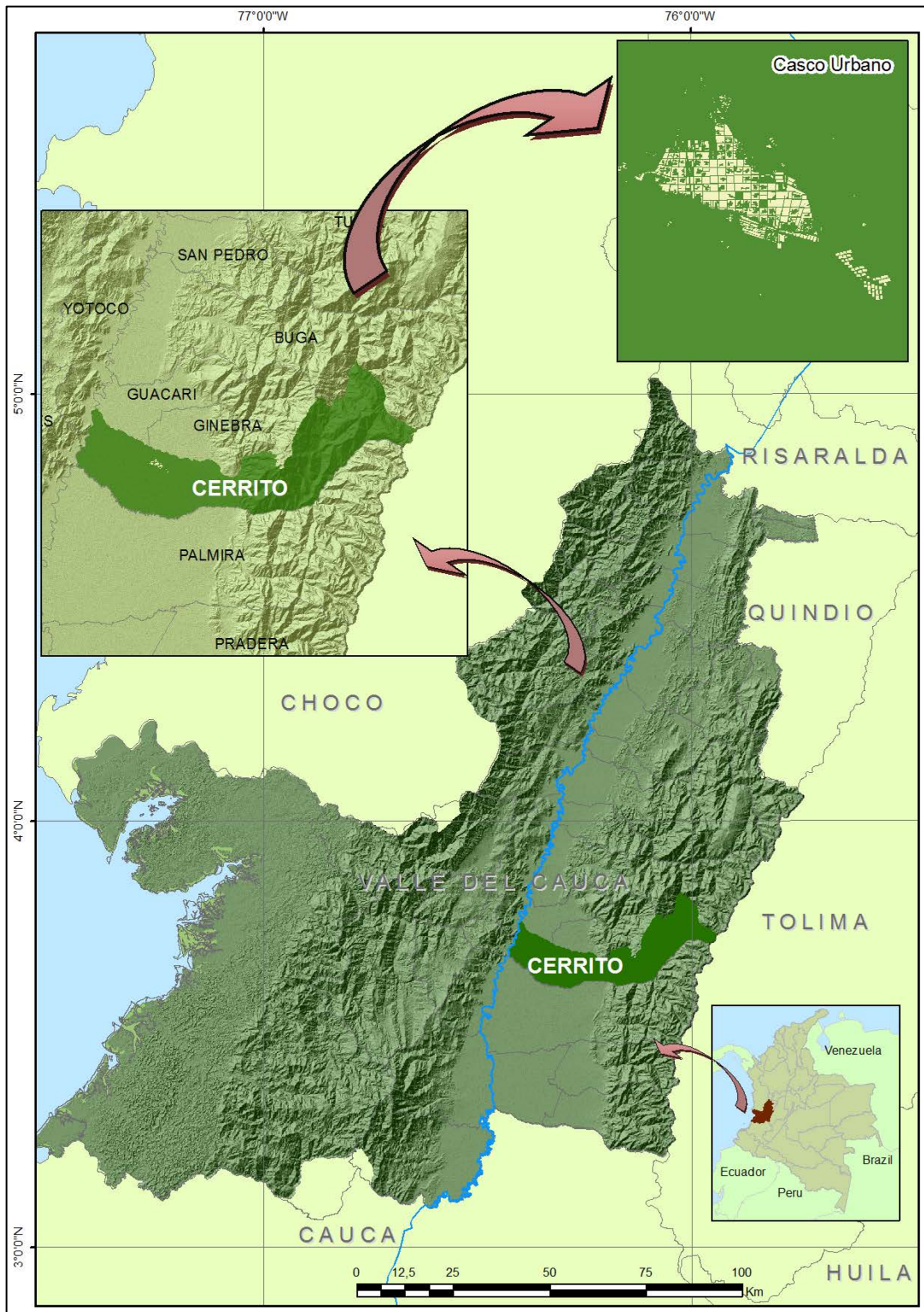
» Descripción del municipio de El Cerrito y su entorno geográfico

La descripción general del municipio involucra aspectos relacionados con la localización geográfica: organización político-administrativa, extensión, población (urbana y rural), altitud, descripción del clima (temperatura, periodos lluviosos del año), relieve, cuerpos de agua (rurales y urbanos); contexto regional: microcuenca, región geográfica, municipios vecinos, aspectos de crecimiento urbano: año de fundación, extensión del área urbana, número de barrios, identificación de barrios más antiguos, barrios recientes, tendencia y ritmo de la expansión urbana, formalidad e informalidad del crecimiento urbano, disponibilidad de suelo urbanizable; aspectos socioeconómicos: pobreza y necesidades básicas insatisfechas; aspectos institucionales: educación, salud, organización comunitaria, servicios públicos (cobertura, bocatomas, sitio de disposición de residuos sólidos, etc.), aspectos culturales: recreación, deporte, expresiones culturales; y, por ultimo aspectos económicas: principales actividades en el área urbana y rural.

» Localización del municipio de El Cerrito

El municipio de El Cerrito se localiza en el centro del departamento del Valle del Cauca, en la margen derecha del río Cauca, entre los 3° 41' 40" de latitud norte y 76° 19' 33" de longitud oeste; su extensión aproximada es de 437 Km², la cabecera municipal está ubicada a 987 m.s.n.m. Los límites del Municipio son: al norte con los municipios de Guacarí, Ginebra y Buga, al oriente con el departamento de Tolima y el municipio de Palmira, al sur con el Municipio de Palmira y al occidente con el municipio de Vijes. En relación con el departamento del Valle del Cauca, el municipio de El Cerrito cubre el 2,2% de la superficie total del territorio vallecaucano.

Mapa 1 Localización del Municipio de El Cerrito (Valle)



» Caracterización biofísica

Cuerpos de agua (*rurales y urbanos*): En el municipio de El Cerrito se presenta una red hidrográfica muy diversificada. Abundan ríos, quebradas y riachuelos que generalmente se unen entre sí, conformando las tres principales cuencas: Amaime, Sabaletas y El Cerrito (ver mapa 2). En su totalidad todos los ríos nacen en la Cordillera Central y desembocan en el Río Cauca que se caracteriza por ser el gran colector de las aguas de la región.

El río Sabaletas nace en la finca Varsovia que se encuentra ubicada en la cordillera central a la altura de 3.000 m.s.n.m. Tiene un recorrido de 39 Km, hasta su desembocadura en el río Cauca. De acuerdo con el Diagnóstico Municipal, el Río Sabaletas tiene gran importancia para el municipio de El Cerrito, por la gran cantidad de hectáreas destinadas a las explotaciones agropecuarias que se benefician con el aporte hídrico de la cuenca, de la cual se explotan cerca de 6.000 Ha representadas en 150 usuarios.

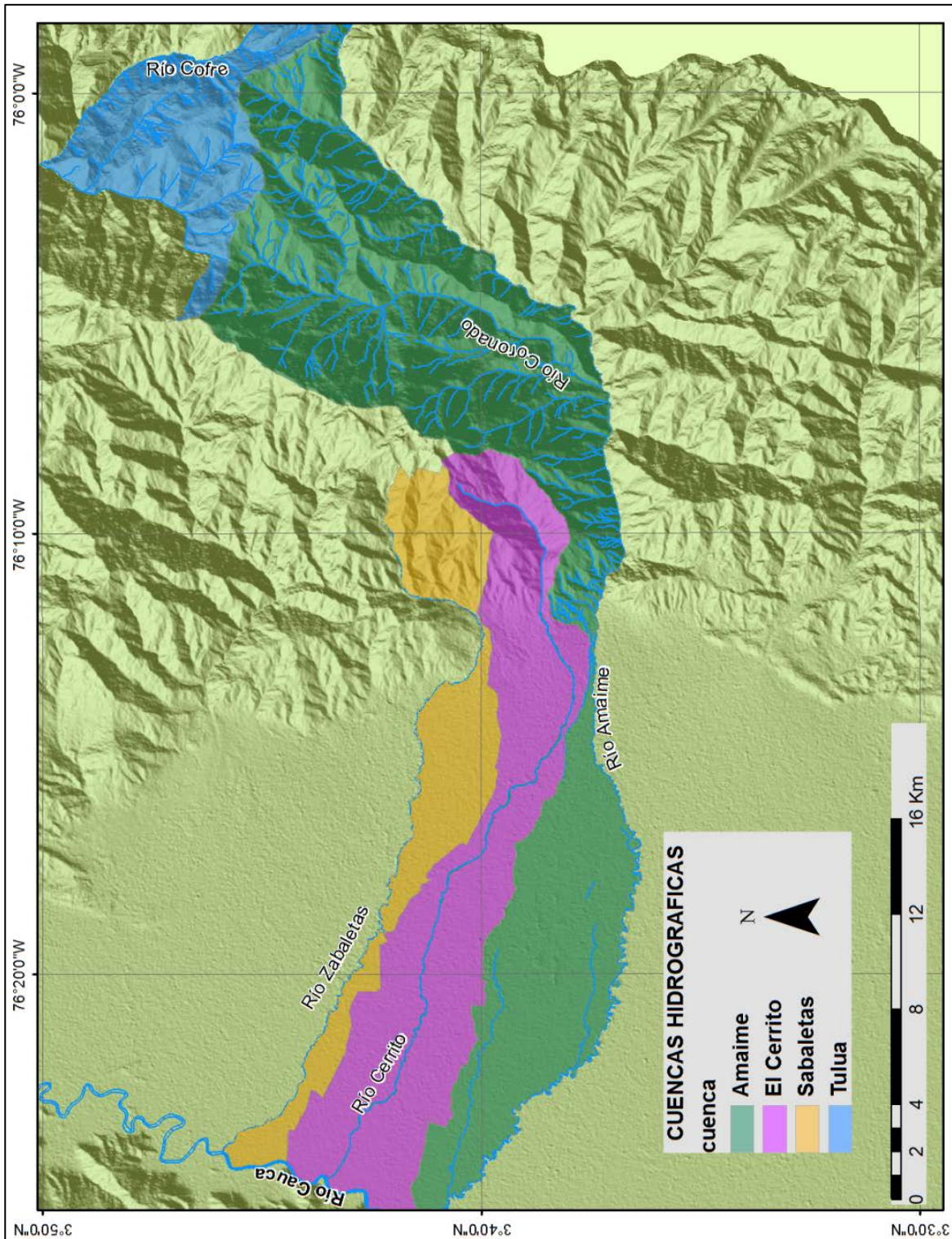
El río el Cerrito es considerado como tutelar y vital en el abastecimiento del acueducto del perímetro urbano del municipio aproximadamente conformado por 39.000 habitantes. Tiene una longitud de 42 Km. Hasta su desembocadura al Río Cauca. Las principales afluentes del río Cerrito son: la Negrita, la Ventura Mata de agua, Juan Sacro, los Potrillos, La Rumorosa, El Cedral, La Cabaña, Naranjales, Guayaro, las Vegas, La Sangrienta, La Italia, Fuente de Peña y quebrada Corazón.

El río Amaime nace en la Laguna Negra ubicada en el Municipio de Palmira a una altura de 4.000 m.s.n.m. en la cordillera central; en el corregimiento de Santa Luisa se le unen las Quebradas la Tigrera y el Coronado, las cuales hacen el mayor aporte de agua y desemboca finalmente al Río Cauca, luego de un recorrido aproximado de 65,5 kms; fluye en sentido Sur - Oeste hasta Aují y luego en sentido Este - , demarcando el límite divisorio entre los Municipios de Palmira y El Cerrito.

» Condiciones climáticas

Temperatura y condiciones pluviométricas: La temperatura promedio del municipio está entre los 24°C y los 32°C, además, se presentan los pisos térmicos cálido, medio, frío, muy frío y páramos. En cuanto a las condiciones

Mapa 2 Cuencas hidrográficas en el municipio de Cerrito



pluviométricas, predomina un régimen de lluvias tropicales por el centro de CCT (centro de convergencia tropical), que combinados con el efecto de los vientos de la región pacífica originan lluvias dominantes de tipo conectivo, prevaleciendo unos periodos de sequía extrema y otros de lluvias torrenciales que aportan un nivel de pluviometría a la región que oscila entre los 2.535 milímetros promedio multianual, 1557 milímetros anual.

» Condiciones climáticas

Temperatura y condiciones pluviométricas: La temperatura promedio del municipio está entre los 24°C y los 32°C, además, se presentan los pisos térmicos cálido, medio, frío, muy frío y páramos. En cuanto a las condiciones pluviométricas, predomina un régimen de lluvias tropicales por el centro de CCT (centro de convergencia tropical), que combinados con el efecto de los vientos de la región pacífica originan lluvias dominantes de tipo conectivo, prevaleciendo unos periodos de sequía extrema y otros de lluvias torrenciales que aportan un nivel de pluviometría a la región que oscila entre los 2.535 milímetros promedio multianual, 1557 milímetros anual.

La precipitación varía entre 900 y los 2200 mm/año (Ver mapa 4); las más bajas se presentan en el valle geográfico de río Cauca y hacia el centro de la cuenca del río Amaime, sector de Aují, mientras, que las mayores se dan en la parte media y alta, variando entre los 1800 mm/año en el norte y 2200 mm/año en el sur. Hacia la zona del páramo de las Hermosas (oriente) alcanza los 1400 mm/año. La distribución de los periodos lluviosos es de tipo bimodal, el primero de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, siendo julio el mes de menor precipitación. La humedad relativa promedio en el área es de 70%, mientras que las máximas y mínimas mensuales medidas son del 87% y 65%. Los meses de mayor humedad relativas son aquellos que constituyen las épocas de lluvias, donde los valores promedios pueden variar entre el 74% y el 87%.

» Relieve

Comprende dos zonas: *la primera es montañosa*, correspondiente a la vertiente occidental de la cordillera central; sus mayores alturas son el páramo de las hermosas con una altura de 3.500 msnm, el cerro de pan de azúcar y el alto de la cruz. La *segunda zona es plana* a ligeramente ondulada y pertenece al valle del río cauca. El territorio se corresponde a los pisos térmicos cálido, medio, frío y páramo.

» Crecimiento urbano

El municipio de Cerrito está conformado por la cabecera municipal de El Cerrito (área urbana con 25 barrios) y once corregimientos: Santa Helena, El Placer, Tenerife, El Castillo, El Moral, Carrizal, Aují, Andes, Santa Luisa, El Pomo y San Antonio. Con base en las proyecciones de población¹ del DANE, censo 2005, al año 2011 el municipio de El Cerrito tiene una población aproximada de 56.315 habitantes², de los cuales el 61,0% (34.352 personas) habitan el área urbana o cabecera municipal, mientras que la población rural asciende a 21.963 habitantes, es decir, el 39,0%. La tasa de crecimiento de la población urbana del municipio es de 0,1, mientras la rural es de 0,4. El porcentaje de población indígena es de 0,2% y de afrodescendientes de 30,6%³. La Tabla 1 presenta las proyecciones de población en Cerrito, por Sexo y grupos quinquenales de edad.

Tabla 2. Proyección de población por Sexo y Grupos quinquenales de edad.

Grupos de edad	Total	Hombres	%	Mujeres	%
0-4	4.397	2.250	4,00	2.147	3,81
5-9	4.357	2.220	3,94	2.137	3,79
10-14	4.615	2.339	4,15	2.276	4,04
15-19	5.111	2.570	4,56	2.541	4,51
20-24	4.837	2.419	4,30	2.418	4,29
25-29	4.334	2.130	3,78	2.204	3,91
30-34	4.151	2.020	3,59	2.131	3,78
35-39	4.199	2.041	3,62	2.158	3,83
40-44	4.206	2.045	3,63	2.161	3,84
45-49	3.881	1.881	3,34	2.000	3,55
50-54	3.111	1.513	2,69	1.598	2,84
55-59	2.508	1.236	2,19	1.272	2,26
60-64	2.019	996	1,77	1.023	1,82
65-69	1.615	797	1,42	818	1,45
70-74	1.230	599	1,06	631	1,12
75-79	898	428	0,76	470	0,83
80 Y MÁS	846	387	0,69	459	0,82
Total	56.315	27.871	49,49	28.444	50,51

Las series de estimaciones y proyecciones de población aquí presentadas, están sujetas a ajustes de acuerdo con la disponibilidad de nueva información.
Fecha de actualización de la serie: lunes 29 de marzo de 2010.

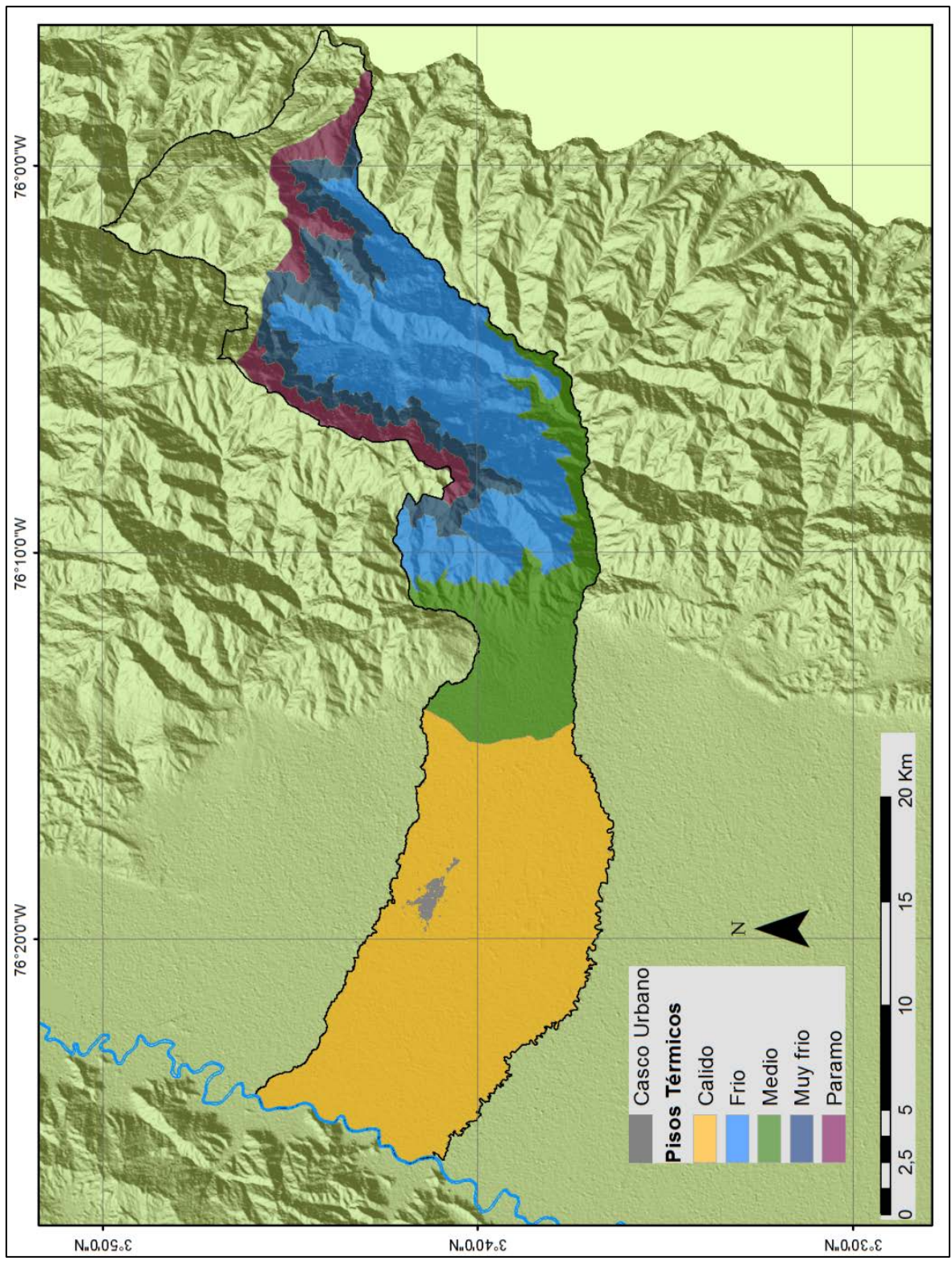
Fuente: REDATAM - DANE 2005

¹ REDATAM - DANE Cálculos base censo 2005, actualización marzo de 2010.

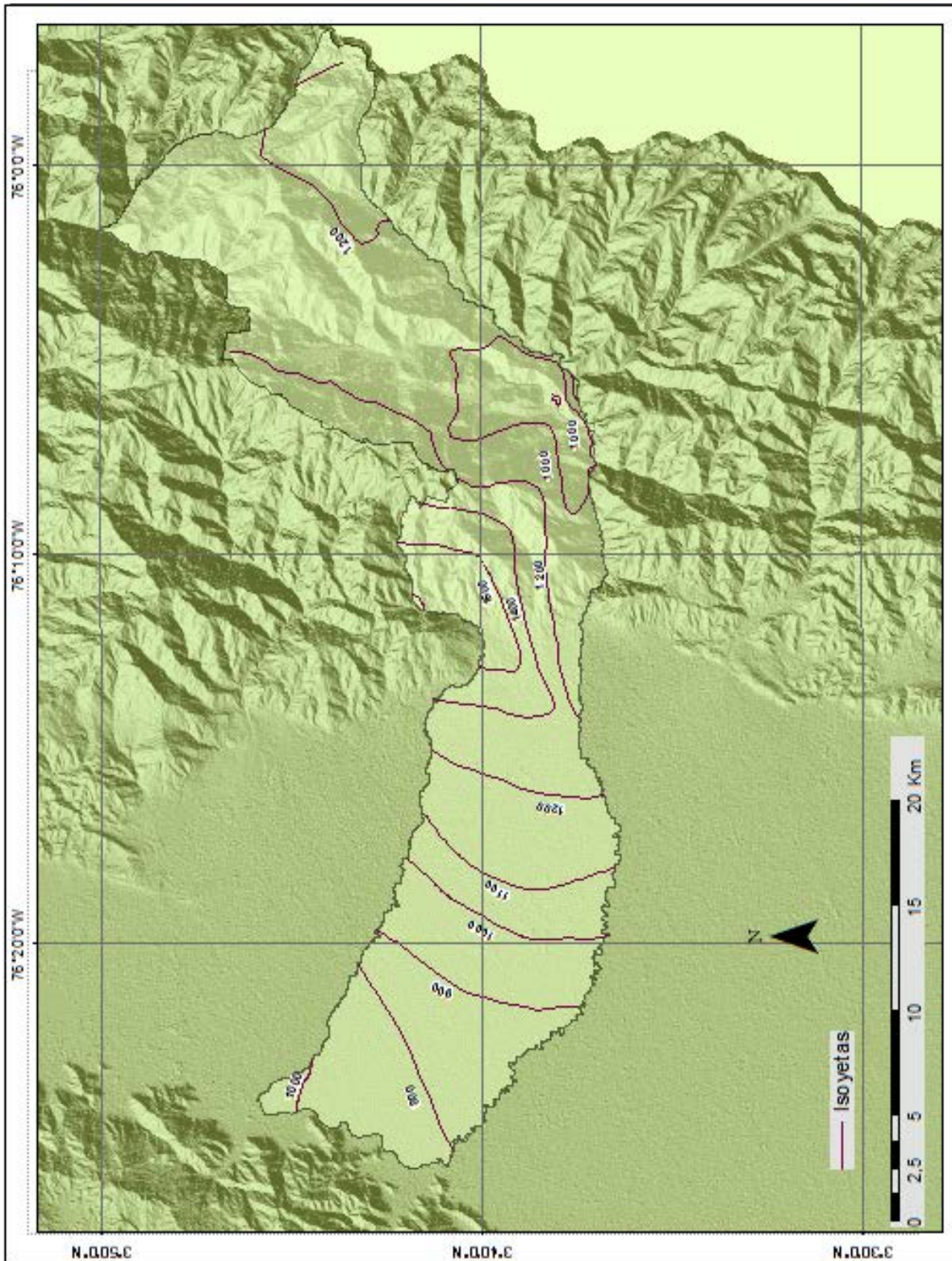
² Se presentan diferencias en el número de habitantes del municipio de El Cerrito, dado que la distribución de la población se calcula con información de un año y la población total del municipio se toma de las proyecciones poblacionales del REDATAM - DANE Cálculos base censo 2005, actualización marzo de 2010.

³ PNUD, Informe de desarrollo humano para el Valle del Cauca 2008.

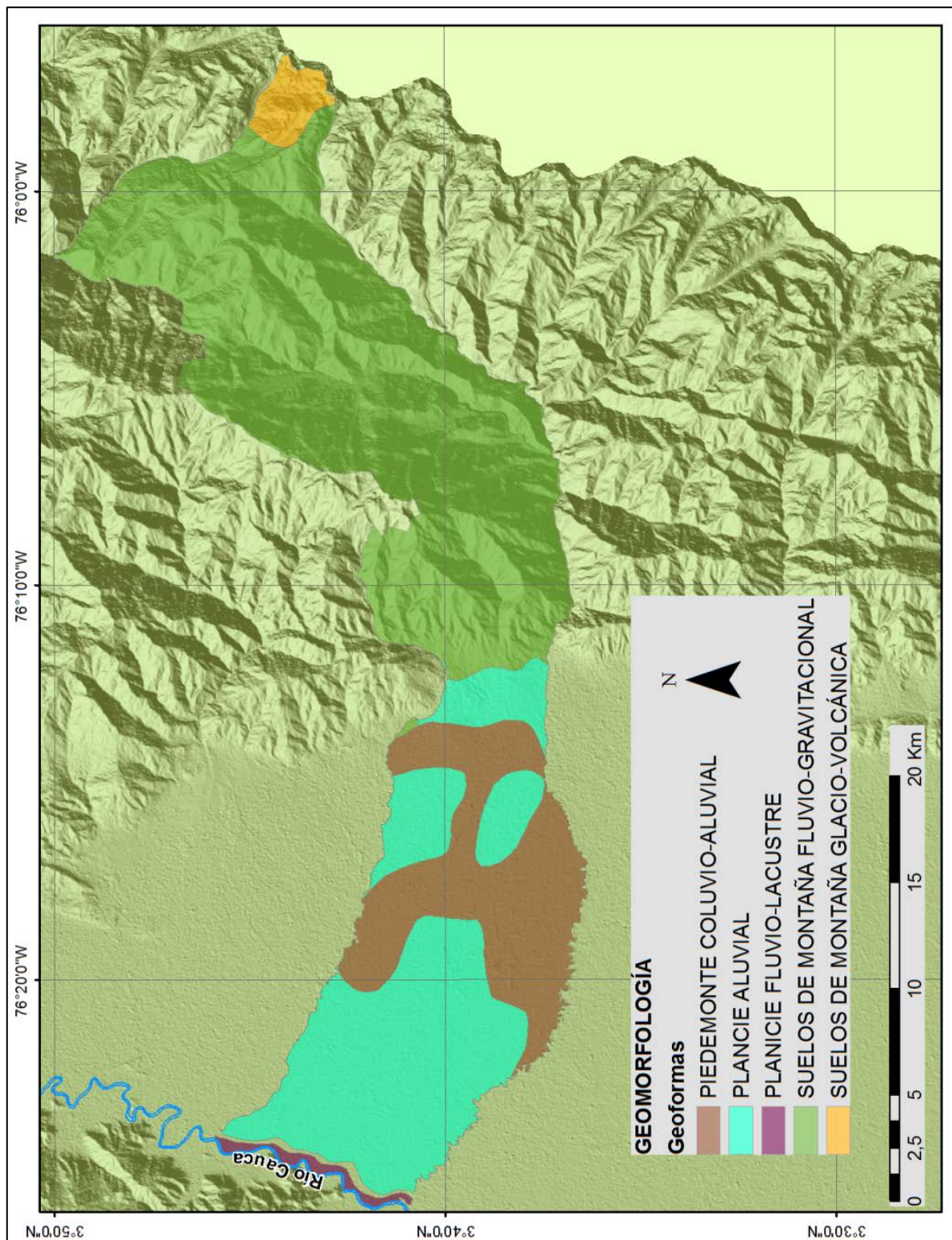
Mapa 3 Pisos térmicos del municipio de Cerrito



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito
Mapa 4 Isoyetas del municipio de Cerrito



Mapa 5. Geomorfología del territorio



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

De acuerdo con los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2005 el municipio de El Cerrito contaba con 12.077 viviendas, las cuales eran habitadas por 13.939 hogares. Del total de viviendas en el municipio, el 90,40% corresponden a construcciones en ladrillo y cemento. El 3,76% son viviendas en bahareque o adobe. El 2,77% son casas de material prefabricado

Tendencia y ritmo de la expansión urbana, disponibilidad del suelo urbanizable: De acuerdo con las áreas de posible desarrollo urbano, el establecimiento de nuevas viviendas deberá realizarse en 6 áreas de expansión identificadas:

- **Área de expansión 1:** Dentro del casco urbano del municipio (calles 8 a 13, carreras 7 a 12). Se considera la primera área para urbanizarse, de acuerdo a su ubicación y disponibilidad inmediata de suelos.
- **Área de expansión 2:** Ubicada al margen izquierdo del río Cerrito, (en las calles 1 y 5 y las carreras 5 y vía a Buga).
- **Área de expansión 3:** Localizada en la margen izquierda del río Cerrito, junto a la Urbanización Cooincer.
- **Área de expansión 4:** Localizada al occidente del municipio después del ferrocarril.
- **Área de expansión 5:** Localizada al occidente del municipio, cercana al río Cerrito (fase final de diseño y extensión de servicios públicos).
- **Área de expansión 6:** Continuación del Barrio Cincuentenario.
- Urbanizaciones en proyecto de construcción.

De acuerdo con el PBOT de El Cerrito, las principales urbanizaciones en proyecto de construcción se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 3. Proyectos de urbanización

Prioridad	Área (Has)	Periodo
Zona 1	14,46	2000-2005
Zona 2	8,57	2000-2005
Zona 2	34,47	2005-2010
Zona Industrial	53,95	2005-2010
Zona 4	22,09	2010-2015
Zona 5	37,43	2015-2020
Zona 6	33,3	2020-2025
TOTAL	204,27	

» Situación socioeconómica

Pobreza y necesidades básicas insatisfechas: Los resultados arrojados por la medición más reciente del Índice de Desarrollo Humano-IDH (2010) para El Cerrito indicaron que este municipio tiene un nivel de desarrollo alto (0,81), principalmente por los resultados obtenidos en esperanza de vida y educación. En cuanto a Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI, según cifras del DANE del 2005, el resultado general es del 18,7%, en la cabecera municipal es de 19,5%, mientras que en la zona rural el 17,5% tenían NBI.

Educación: Las estadísticas señalan que la tasa de alfabetización del municipio de El Cerrito es de 88,8%. Con relación al porcentaje de la población con algún grado de escolaridad los datos del reciente Informe de Desarrollo Humano para el Valle del Cauca (2008) indican que el 40,7% de la población alcanzo el nivel básico primario, el 34,6% realizó la secundaria, el 7,7% no alcanzo ningún grado de escolaridad, el 6.9% estudio hasta el nivel de educación media técnica, el 5,9% alcanza el nivel de tecnólogo, normalista y/o profesional; y solo el 0,4% realizo algún estudio de posgrado. La población escolar cuenta con un total de 27 sedes de instituciones educativas (ver tabla 3).

Tabla 4. Instituciones educativas en la Cuenca hidrográfica del río Cerrito

CORREGIMIENTOS	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	SEDES
El Castillo	I.E. Santa Elena	3
El Pomo	I.E. Santa Elena	1
San Antonio	I.E. Sagrado Corazón	2
Santa Elena	I.E. Santa Elena	4
Zona Urbana municipio El Cerrito	I.E. Sagrado Corazón	7
	I.E. Jorge Isaacs	8
	I.E. Hernando Borrero Cuadros	2

Fuente: Oficina Asesora de Planeación Municipal 2010

Salud: En términos de salud, la situación del municipio de El Cerrito está descrita por los siguientes indicadores básicos: la esperanza de vida al nacer de la población es de 73,0 años. La tasa de mortalidad infantil por cada mil niños nacidos vivos es de 19,5%. La tasa de mortalidad por deficiencias y anemias nutricionales y por cada 100.000 habitantes, el municipio registra un 3,7. La tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes presenta los siguientes datos, por

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

VIH/SIDA el 1,8%, por tuberculosis el 3,7%, mientras que la tasa de mortalidad por Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) es del 9,1%⁴.

En cuanto a la afiliación a salud, los datos estadísticos a 2007, indican que el 79,8% de la población se encontraba afiliada. Un 38,6% lo estaba en el régimen subsidiado y el 41,2% estaba afiliado al régimen contributivo⁵. Lo cual indica que, el 10,2% de la población del municipio, se encontraba por fuera del sistema.

Servicios públicos: (cobertura, bocatomas, sitio de disposición de residuos sólidos, etc.): De acuerdo con el informe CVC-Proagua⁶, en la zona urbana de El Cerrito, el servicio de acueducto es prestado por la empresa ACUAVALLE S.A. - E.S.P. con un cubrimiento del 99,3% según cifras del DANE⁷. La fuente de abastecimiento para la cabecera municipal es el río Amaime. El sistema se compone de dos bocatomas, desarenadores, planta de tratamiento convencional, tres (3) tanques de almacenamiento y la red de distribución.

En la zona rural, el servicio es prestado por acueductos veredales. En las localidades El Castillo y El Pomo el servicio es prestado por la Asociación de Usuarios, la cual brinda el servicio a 220 viviendas y 982 habitantes; por su parte, Acuavalle brinda servicio en las localidades Santa Elena y San Antonio, con un número total de usuarios de 10884. Existe un pozo profundo para abastecimiento público que se encuentra activo y es utilizado por la Junta Comunal de la vereda El Guacanal del corregimiento San Antonio. Para la Junta Comunal del caserío San Antonio existe un pozo abandonado⁸.

De acuerdo con el PBOT de Cerrito⁹, en la zona urbana el 96% de la población dispone de servicio de alcantarillado¹⁰, equivalentes a 7.090 hogares conectados; está compuesto por dos sistemas: Subsistema Cincuentenario: el barrio Cincuentenario cuenta con alcantarillado sanitario y el Subsistema río

⁴ Fuente: PNUD, Informe de desarrollo humano para el Valle del Cauca 2008 (cálculos base censo 2005)

⁵ Ibid.

⁶ CVC-Proagua, Convenio N° 082/2007. Síntesis de información disponible sobre el estado de los recursos naturales como parte del diagnóstico técnico institucional para la cuenca del río el Cerrito. Informe final. Santiago de Cali, 2008.

⁷ DANE, 2005. Sistema de consulta información censal. Censo año 2005

⁸ CVC, 2007. Base de usuarios de aguas subterráneas

⁹ Alcaldía Municipal de El Cerrito, 2.001. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. p. 8

¹⁰ ACUAVALLE, 2.006 PSMV En CVC, 2.008 Síntesis ambiental urbana - Municipio de El Cerrito.

Cerrito: el cual recoge casi toda la zona céntrica y más antigua de El Cerrito, el sector de los ferrocarriles y de los nuevos barrios desarrollados cercanos al río¹¹.

El servicio de energía es prestado por la Empresa de Energía del Pacífico- EPSA. S.A. y se ha alcanzado una cobertura en los centros poblados de más del 96%, mientras que en la zona rural es mayor al 93%. El servicio de Gas domiciliario cubre el 38% de los hogares de la zona urbana¹². En cuanto a la cobertura del servicio de aseo y disposición final de residuos sólidos, brindado por las empresas ASEO El Cerrito S.A.E.S.P y Obras Públicas del Municipio, se tiene que en la cabecera municipal es del 95%, mientras que en los centros poblados es del 90%. Sobre la recolección de residuos sólidos en la zona rural, planeación municipal no proporcionó información. En la tabla 4 se presenta la cobertura y las empresas prestadoras de servicio Público en el municipio de Cerrito.

Tabla 5. Cobertura y empresa prestadora de servicios públicos en Cerrito.

Centros Poblados	Cobertura servicios públicos (%) y empresa									
	Energía*		Acueducto*		Alcantarillado*		Recolección RS		Gas Domiciliario	
	Empresa	Cob %	Empresa	Cob %	Empresa	Cob%	Empresa	Cob %	Empresa	Cob %
El Castillo	EPSA	96.2	Asociación de usuarios	1.0		3.2	Obras Publicas	90		
El Pomo	EPSA	96.8	Asociación de usuarios	87.1		39.6	Obras Publicas	90		
San Antonio	EPSA	96.6	Acuavalle	1.0	Acuavalle	77.0	Obras Publicas	90		
Santa Elena	EPSA	97.5	Acuavalle	96.4	Acuavalle	78.7	Aseo El Cerrito	90		
Zona Urbana	EPSA	98	Acuavalle	99,3	Acuavalle	96	Aseo El Cerrito	95	Gases de occidente	38
Zona rural El Cerrito total		93,6		62,4		26,5				

*Fuente: DANE. Sistema de Consulta Información Censal. Censo año 2005 y Planeación municipal de El Cerrito

» Actividades Económicas

Actividad Agrícola: En el municipio de El Cerrito se encuentran dos subregiones definidas geográficamente, las cuales determinan la vocación agrícola por zonas. En primer lugar, se encuentra la zona geográfica del Cauca,

¹¹ Alcaldía Municipal de El Cerrito, 2.001. Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Servicios Públicos. p. 9

¹² REDATAM - DANE Cálculos base censo 2005, actualización marzo de 2010

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

zona plana de alta fertilidad del suelo, la cual ha concentrado cultivos comerciales importantes por su vinculación con la agroindustria y cuyo desarrollo se ha sustentado en un proceso de tecnificación de la producción. El cultivo de la caña representa el principal renglón de la actividad agrícola en el municipio, especialmente el cultivo de caña de azúcar se presenta en el 92% (7.072 ha) del área ocupada por cultivos agrícolas (55,94% del área total de la cuenca), y se lleva a cabo actualmente en la zona plana y de piedemonte (San Antonio, Santa Elena, y zona urbana).

En segundo lugar se encuentra la zona montañosa, donde se localizan principalmente la producción cafetera, la producción lechera y cultivos de pan coger, estos últimos desplazados de la zona plana por el incremento del área cultivada en cultivos comerciales (principalmente caña de azúcar y en menor medida sorgo y soya), situación ocasionada por una alta concentración de la tierra a través de la estructura de latifundio (principalmente cañeros). La zona montañosa es importante en lo que respecta a la producción agrícola de pan coger, destacándose la producción de cebolla larga (la cual se localiza principalmente en los corregimientos de Tenerife, El Moral y Andes). Esta zona presenta además una importante vocación frutícola, con presencia de cultivos de cítricos, mora, fresa, tomate de árbol, entre otros.

Actividad pecuaria: El municipio El Cerrito cuenta con una gran variedad de actividades pecuarias. Entre ellas se encuentra la ganadería, presente principalmente en la zona de media y alta. Al 2009 la cuenca contaba con 19,512 cabezas en 220 unidades productivas que practican los siguientes tipos de explotación en las siguientes proporciones: 50% para ceba integral, 30% para lechería especializada, y 20% estaba destinada a los dos propósitos¹³. En cuanto a otras actividades pecuarias, se tiene que al 2009 el municipio contaba con 21,832 animales de ganado porcino. Además respecto a la actividad avícola, cuenca contaba al 2009 con un total de 9'065.000 aves, de las cuales 9 millones eran aves de engorde, 60.000 aves de postura y 5000 de traspatio, por lo cual le corresponde el 8,9% del total de aves en el departamento.

Actividad minera¹⁴: En el diagnóstico participativo los integrantes de la comunidad informaron que si bien en la cuenca no se realizan importantes

¹³ GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA. Anuario estadístico del Valle del cauca 2008-2009. Edición 2011

¹⁴ Convenio de Asociación CVC - Proagua No. 082 de 2007

explotaciones mineras, sí se realizan pequeñas extracciones no reguladas de materiales de río y de arrastre en el tramo del río Cerrito que atraviesa la cabecera municipal, y a lo largo del río Cauca. Los materiales que se extraen son: arena de grano medio a grueso, canto, grava, guijarro, bloques, y de arcilla, etc.

Actividad comercial e industrial: En el censo del 2005 realizado por el DANE se encontró que de las 2064 unidades económicas, 1130 pertenecen al sector comercio, y la mayoría están ubicadas en la zona urbana del municipio. Por otro lado, se identificaron 585 unidades económicas correspondientes al sector servicios y 107 al sector industrial¹⁵. Es importante destacar la que actividad industrial en el municipio gira en torno al sector cañicultor y al sector de las curtiembres.

» Infraestructura vial

Localización general de las vías¹⁶: El municipio de El cerrito, cuenta con una red vial urbana y rural que tienen gran influencia en el desarrollo del Municipio. Tienen vías en el casco urbano tanto en la cabecera municipal como en los corregimientos de El Placer y Santa Elena. También, posee vías rurales, entre las cuales están, la vía principal, que atraviesa el Municipio y corresponde a la Vía Panamericana, la Variante a Rozo, las vías secundarias que unen los corregimientos y las terciarias que conducen a las veredas.

Las zonas de actividades o usos de suelo de mayor predominio en el área de influencia directa de las vías del Municipio urbana y rural son:

- Zona Residencial General
- Zona Comercial
- Zona de Actividad Múltiple
- Zona Institucional
- Zona Turística

La mayoría de las vías de los cascos urbanos atraviesan barrios cuya dedicación principal es residencial; mientras las vías rurales del municipio conforman

¹⁵ Ibíd.

¹⁶ Fuente: <http://www.elcerrito-valle.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mrxx1-&m=f#vias>

corredores viales de importante movimiento vehicular y por tal motivo se han generado en sus márgenes una actividad comercial influyente.

El tráfico vehicular sobre la vía panamericana, que atraviesa el territorio del municipio de EL Cerrito, representa un escenario de riesgo para accidentes de tránsito, tal como se evidencia en los diferentes casos que se atienden por los organismos de socorro, lo cual hace necesario el desarrollo de políticas y acciones direccionadas a mitigar, prevenir y atender los accidentes de tránsito que se presentan en la vía.¹⁷

6.1.1. Identificación de escenarios de riesgo.

A continuación se mencionan los escenarios de riesgo de acuerdo con los fenómenos que se consideren amenazantes en el municipio de El Cerrito.

» Escenarios de riesgo asociados a fenómenos de origen hidrometeorológico.

Dentro de los diferentes fenómenos naturales hidrometeorológicos que representan una amenaza para el municipio de El Cerrito encontramos las inundaciones o desbordamientos de las principales fuentes hídricas correspondientes a las cuencas de los ríos Cerrito, Amaime y Cauca, los cuales han afectado tanto a la población de la cabecera municipal como a la población rural. También a las infraestructuras tales como: viviendas, vías y servicios básicos y ha interrumpido el desarrollo de sus actividades económicas en varios sectores.

¹⁷ Según información de abril de 2013, suministrada por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Helena, en el municipio de EL Cerrito se atendieron accidentes de tránsito en los en los siguientes puntos:

Vía Santa Elena - El Placer	Crucero Santa Elena El Castillo.	Pasa Tiempos.
Vuelta De La Blanquita.	Vuelta Del Diablo	Casa La María.
Crucero El Edén.	Crucero El Placer, Santa Elena.	Rompoy De La Hda. El
Vuelta De Tres Tiendas.	Vía Santa Elena El Paraíso, El Pomo.	Paraíso.
El Palatino.	Crucero De La Playita.	El Guadual.
Crucero De Pie De Chinche.	Crucero Campo Alegre.	Villa Del Rio.
Vía Santa Elena - El Castillo.	Bajada Del Parque Ppal. De El Castillo - Santa Elena.	Acueducto De La Honda.
Hda. La Tortuga.	Hda. Corrientes	Cra 6 Con Calle 6.
Vuelta De La Horqueta.	Vuelta Villa Paola.	Crucero Los Alpes.
Galicia.		Crucero De Ginebra.

» **Escenarios de riesgo asociados a fenómenos de origen geológico.**

En cuanto a este tipo de fenómenos, encontramos deslizamientos en la zona de ladera montañosa del municipio donde se asientan algunos de los centros poblados mayores. La erosión de las cuencas se convierte en uno de los factores que propician la pérdida de suelo y la desestabilidad de las laderas.

En este mismo grupo de fenómenos encontramos los sismos; debido a la localización geográfica del municipio, el municipio está influenciado por las tensiones entre las placas tectónicas: Suramericana, Nazca en el Pacífico y la placa del Caribe en el Atlántico, a esta zona de convergencia entre placas tectónicas se le denomina el Cinturón del Fuego el Pacífico. De acuerdo con estudios regionales, se han detectado un sistema de fallas geológicas activas determinantes en la formación del paisaje.

» **Escenarios de riesgo asociados a fenómenos de origen humano no intencional.**

En este grupo encontramos los incendios forestales, los cuales son frentes de fuego no controlado en grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita o gradual; en general produce daños materiales, lesiones, pérdida de vidas humanas y/o deterioro al ambiente. Generalmente se producen en periodos largos e intensos de verano detonados por prácticas culturales inadecuadas.

6.1.2. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo.

De acuerdo con la información documentada en diferentes fuentes, se procede a la jerarquización de los escenarios identificados previamente de acuerdo a su nivel de importancia o impacto que han tenido sobre el municipio. En este orden de ideas se mencionan de mayor a menor relevancia los siguientes escenarios de riesgos identificados en el municipio de El Cerrito:

» *Inundaciones*

» *Remoción en masa*

» *Sismos*

» *Incendios forestales*

Así queda consolidado el panorama general de riesgos del municipio de EL Cerrito; panorama sobre el cual se centraran esfuerzos para su caracterización, evaluación y análisis prospectivo con el fin de reducirlos.

6.1.2.1. Evaluación del escenario de riesgo por inundaciones

A continuación se describen los principales eventos o emergencias que se han presentado en el municipio ante la ocurrencia de una inundación de la cual se tenga documentada información relevante.

» **Antecedentes. de situaciones de Desastre o Emergencia por inundaciones.**

Históricamente, en el municipio han ocurrido una serie de eventos de los cuales se tiene registro en el PBOT, principalmente a causa del desbordamiento de los ríos Cerrito, Amaime, Coronado y Cauca. Recientemente los desbordamientos de estos ríos se originaron por efecto de la ola invernal 2010-2011, derivado del fenómeno de la niña cuya magnitud e intensidad de daños se generalizaron en gran parte del territorio nacional. El fenómeno se caracteriza por presentar lluvias intensas sobre las cuencas hidrográficas donde el agua escurre rápidamente y se concentra en arroyos y quebradas. Presenta una gran velocidad del agua y un gran caudal que arrastra en su recorrido cantidad de partículas sólidas; que puede afectar grupos humanos ubicados en la zona de inundación, causando en muchos casos muertes humanas, pérdida de animales, cultivos y viviendas.

• • •
En la historia reciente del municipio de El Cerrito, los efectos de la ola invernal del año 2010 se manifestaron con gran intensidad provocando innumerables inundaciones en el casco urbano, corregimientos y asentamientos a lo largo del territorio.

El hecho más importante se presentó por la creciente de la acequia 'La Sangrienta' en el sector de la vereda El Rosario, la cual arrasó gran cantidad de lodo y material vegetal.

Este evento dejó como saldo una persona muerta y varias viviendas afectadas en algunos corregimientos.

• • •

Los efectos de la ola invernal del año 2010 se manifestaron con gran intensidad provocando innumerables inundaciones en el casco urbano, corregimientos y asentamientos a lo largo del territorio. El hecho más importante se presentó por la creciente de la acequia 'La Sangrienta' en el sector de la vereda El Rosario, la

cual arrasó gran cantidad de lodo y material vegetal. Este evento dejó como saldo una persona muerta y varias viviendas afectadas en algunos corregimientos.

Esta situación de emergencia manifiesta, fue catalogada como una de las peores en los últimos 40 años. El gobierno del presidente Juan Manuel Santos declaró la "Emergencia Económica, Social y Ecológica" y la "situación de Desastre", para afrontar las consecuencias derivadas de esta situación.

» Descripción del escenario de riesgo por inundaciones¹⁸.

A continuación se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar a futuro en el municipio dada la eventualidad de ocurrencia de una inundación característica.

» Condición de la amenaza por Inundaciones.

En el caso concreto de las cuencas Amaime y Cerrito, las inundaciones generadas por desbordamientos se asocian a periodos de inviernos fuertes, como el que se presentó en el 2010, registrado como uno de los eventos más intensos en los últimos 40 años. La velocidad de impacto está intrínsecamente relacionada con el tipo de morfología de la cuenca. Generalmente las inundaciones se presentan en estas cuencas cuando no soportan determinados niveles de aguas y estas ocupan territorios que bajo condiciones normales no lo hacen. Existen dos tipos generales de inundaciones las súbitas y las generadas por desbordamientos; la primera, amenaza en mayor medida sectores medios y altos de las cuencas, y se desarrollan como causa de fenómenos pluviométricos intensos y duraderos.

Este fenómeno está igualmente determinado por el papel que desempeñan los agentes generadores de las amenazas, por los factores que favorecen e

¹⁸ Según información de abril de 2013, suministrada por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Helena, en el municipio de EL Cerrito se atendieron inundaciones en los siguientes puntos:

*Palestina. Palatino. Barrio Balcázar Monzón.
Rinconcito. El Rosario. Barrio El Florido.
Villa Mercedes. Carrizal.*

incrementan las condiciones de la misma y por el rol de los actores sociales que propician el incremento de la condición de amenaza por inundaciones.

Dentro de los mayores **agentes generadores de amenazas** se encuentran:

- » *La ocupación indebida de sectores de protección de los cauces de los ríos; la inexistencia de obras de infraestructura física de canalización de ríos y caños;*
- » *Los continuos procesos de deforestación en las zonas de ladera del municipio que disminuyen la función reguladora de los bosques sobre el recurso hídrico.*
- » *La degradación de las fuentes hídricas del municipio principalmente en sectores medios y altos de las cuencas hidrográficas;*
- » *Las inadecuadas prácticas de uso de los recursos naturales por parte de los usuarios.*

Los **factores que favorecen e incrementan las condiciones de la amenaza** en el municipio encontramos:

Las condiciones económicas y culturales que impulsan a las poblaciones a intervenir sectores que por sus características geográficas son muy sensibles a sufrir cambios; también existen factores asociados a la recepción de población migrante y desplazada cuyas prácticas espaciales han estado ancestralmente relacionadas con la ocupación de áreas cercanas de los cauces de los ríos. Otro factor que favorece las condiciones de amenaza futura del municipio son los efectos de cambio y variabilidad climática global.

Algunos de **los actores sociales** que propician el incremento de la condición de amenaza por inundaciones en el municipio son el sector político, cuyas prácticas han impulsado grandes movimientos de intervención en espacios no aptos para usos residenciales. Por otro lado se encuentran las endebles prácticas de planificación del territorio, vinculadas principalmente a la poca o nula gestión del riesgo y la falta de acciones para la disminución de la exposición y la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones.

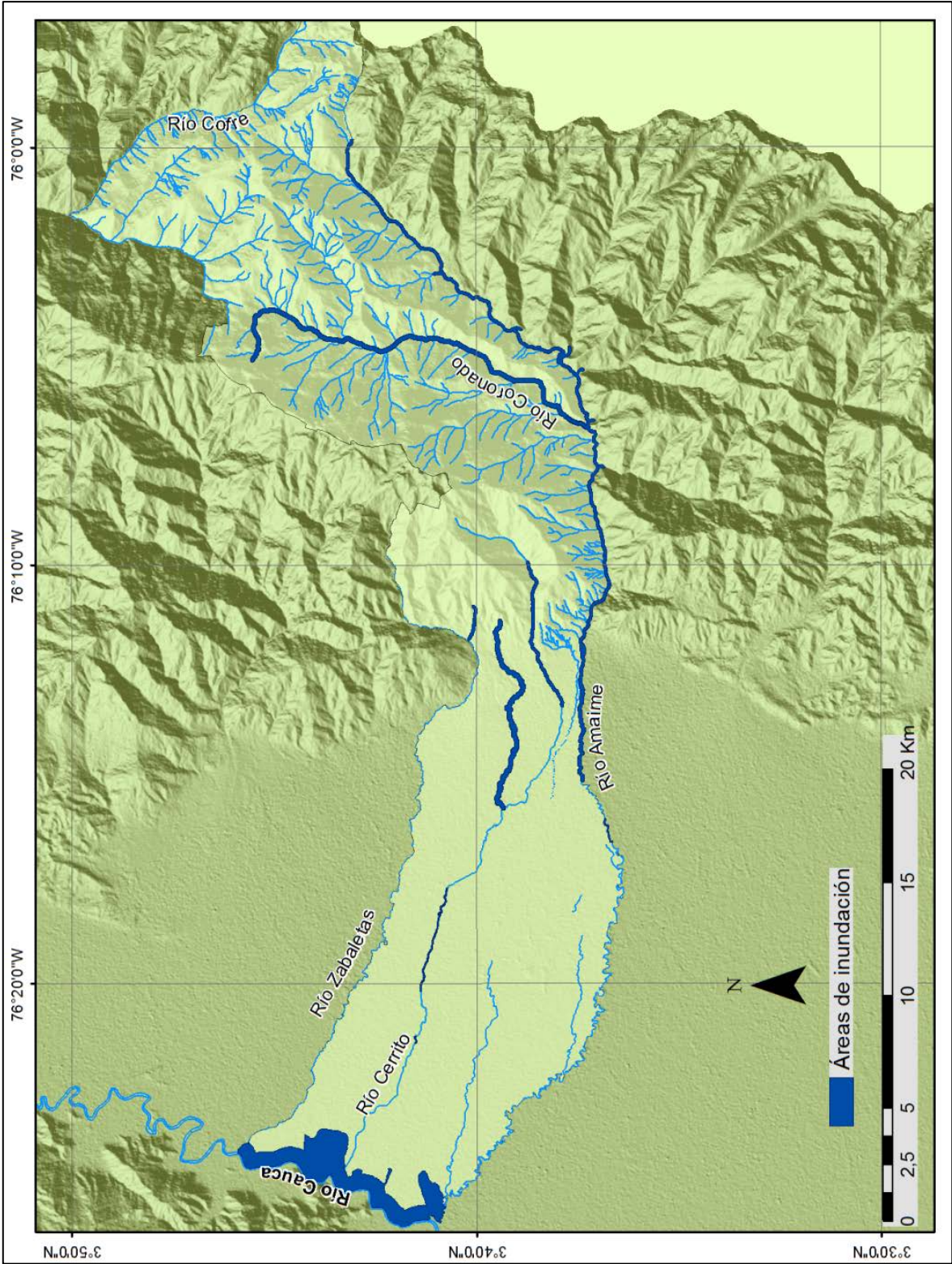
» Elementos expuestos y condición de vulnerabilidad ante inundaciones.

Los principales elementos expuestos ante la ocurrencia de una inundación están asociados a la población rural ubicada cerca de los cauces de los ríos y quebradas, así como algunos sectores de la cabecera municipal (ver mapa 7). Existen otro tipo de elementos expuestos relacionados con la infraestructura física del municipio, tales como: vías, puentes, estructuras de servicio público, edificios institucionales y edificios esenciales

La localización es uno de los aspectos de mayor dinamismo e incidencia tiene en la vulnerabilidad; Existe una relación directamente proporcional entre la localización del elemento expuesto y la fuente del fenómeno amenazante; entre más cerca se localice la población de los ríos, más alta será su condición de exposición a la amenaza por inundación. Las poblaciones, infraestructuras y actividades que se localizan cerca de los márgenes de los ríos y quebradas están más susceptibles a sufrir los daños que pueda causar el desbordamiento de las fuentes hídricas que representan una amenaza para el municipio razón por la cual se deben establecer políticas encaminadas a la conservación de las zonas de reserva forestal protectoras.

Las condiciones socioeconómicas son otro aspecto importante en la disminución o incremento de la vulnerabilidad; ello expresa la capacidad que tiene una comunidad o un grupo social para adecuar su entorno, adaptarse y recuperarse con mayor rapidez ante la ocurrencia de una inundación. En el municipio de El Cerrito las condiciones sociales y económicas en las que se encuentra gran parte de la población no garantizan la protección, respuesta adecuada ante emergencias ni una pronta recuperación ante eventuales situaciones de emergencia. Amplios sectores de la población no cuentan con los recursos, físicos, financieros ni sociales necesarios para afrontar de manera segura una inundación, situación que se evidenció tras la ocurrencia de las inundaciones durante la ola invernal 2010-2011, donde gran parte de la población se vio afectada al no poder afrontar esta situación.

Mapa 6 Amenaza por Inundaciones



» **Daños y pérdidas que pueden presentarse ante la ocurrencia de una inundación en el municipio de El Cerrito.**

De acuerdo con las condiciones de amenaza por inundaciones y con las características de vulnerabilidad existentes en la población del municipio de El Cerrito, a continuación se presenta un panorama general de las posibles pérdidas y daños que pueden presentarse ante la ocurrencia de una inundación.

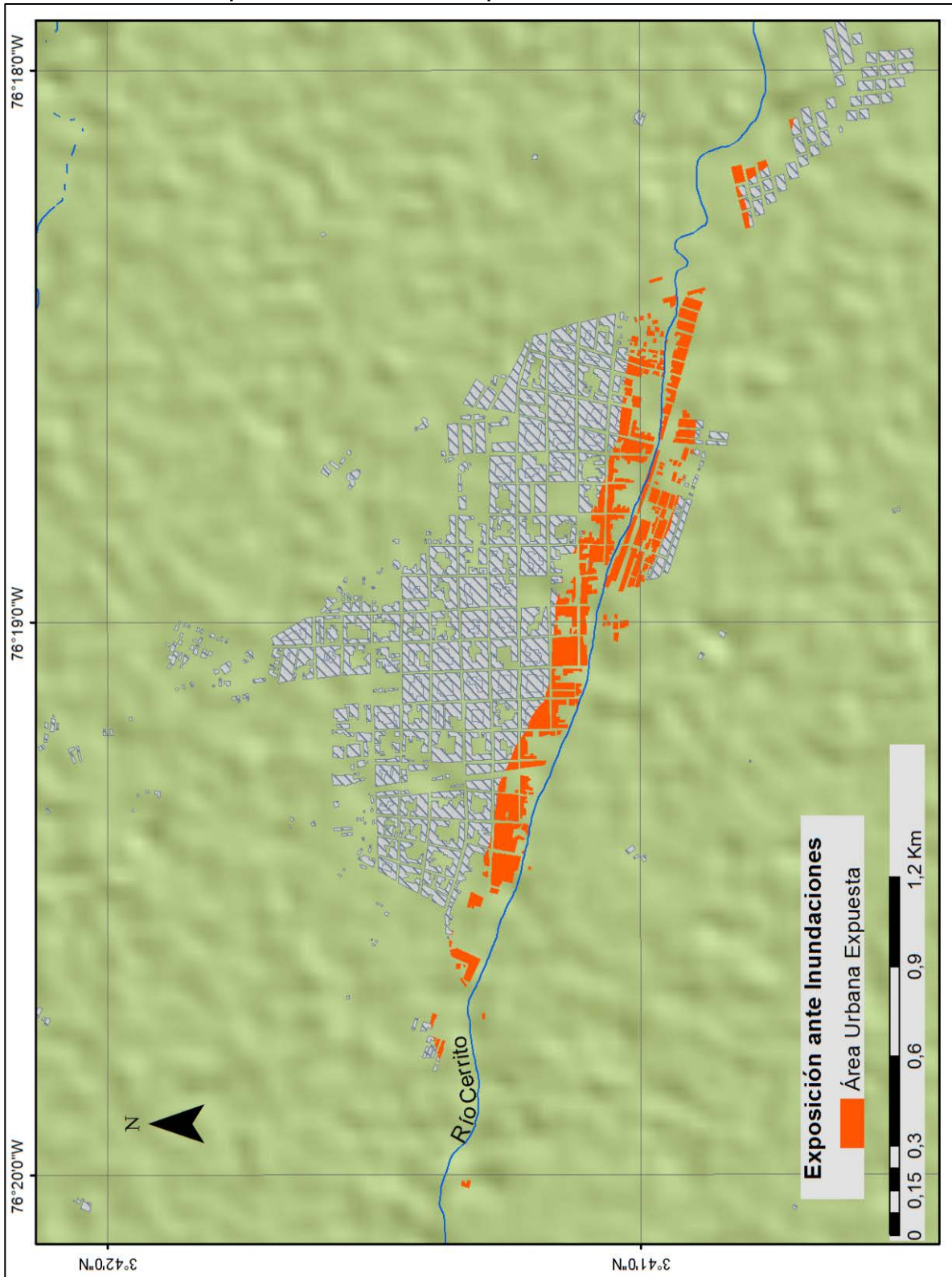
Después de la ocurrencia de una inundación en el municipio, las poblaciones con niveles de exposición relativamente altos, son las que perciben los daños más severos; pueden sufrir tanto heridas leves como graves e incluso desapariciones y muertes por ahogamiento. Sus bienes inmuebles pueden verse afectados de múltiples formas: las viviendas pueden sufrir daños estructurales leves y severos que impliquen la reubicación de las mismas debido a su inhabitabilidad por el peligro a colapsar. Así mismo, pueden sufrir pérdida de bienes y enseres. Los bienes colectivos tales como hospitales, puestos de salud, escuelas, edificios de servicios públicos, vías y demás estructuras físicas del municipio pueden sufrir daños importantes que impidan su normal funcionamiento y prestación de servicios a la población, incrementando la situación de emergencia y desastre en el municipio. De igual forma, una inundación característica en el municipio puede ocasionar la pérdida parcial o total de bienes ambientales, de actividades económicas (comercio, agricultura e industria) así como la propagación de epidemias.

En este contexto de pérdidas, el municipio se enfrentaría a una crisis social debido a la escases de alimentos, colapso de los servicios públicos, damnificados en albergues temporales, interrupción de las actividades académicas, especulación en precios de productos básicos, etc. Igualmente, se presentaría una crisis institucional por parte del gobierno municipal debido a la insuficiencia en el manejo del desastre.

» **Medidas de intervención para la reducción del escenario por inundaciones.**

Una vez evaluada las condiciones de la amenaza, la vulnerabilidad y teniendo en cuenta la dimensión de los daños que se pueden presentar en el municipio ante la posibilidad de ocurrencia de una inundación, es necesario *realizar estudios conducentes a la generación de propuestas de mitigación de la amenaza y*

Mapa 7 Área urbana expuesta a inundaciones



reducción de la vulnerabilidad. En este sentido es necesario definir medidas estructurales a corto, mediano y largo plazo, entre otras como:

- *Mejoramiento de viviendas,*
- *Construcción de diques de protección,*
- *Subsidios de vivienda.*
- *Medidas no estructurales como formación y capacitación de la población en el tema de prevención y respuesta ante emergencias.*

Por otra parte, es fundamental retomar las medidas de manejo y protección de cuencas hidrográficas para la protección y regulación de los cauces de los ríos y el control del uso del recurso hídrico. En los formularios programáticos se encuentran de manera más detallada las diferentes medidas de prevención y mitigación de riesgos que el municipio debe adelantar dentro de su agenda de gobierno.

6.1.2.2. Evaluación del escenario de riesgo por remoción en masa¹⁹

A continuación se describen los principales eventos o emergencias que se han presentado en el municipio ante la ocurrencia de un deslizamiento de tierra de la cual se tenga documentada información relevante.

» Antecedentes de situaciones de Desastre o Emergencia

A lo largo de su historia, en el municipio acontecieron diferentes eventos relacionados con deslizamientos de tierra. En el PBOT y en el POMCH se encuentran referencias generales sobre los eventos más relevantes por deslizamiento de tierra; dichos eventos se presentaron en la zona media y alta de las cuencas de los ríos Coronado y Amaime

¹⁹ Según información de abril de 2013, suministrada por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Helena, en el municipio de El Cerrito se atendieron derrumbes en los siguientes puntos:

*Paraíso El Pomo Sitio Villa Del Rio.
Vía Al Pomo.
Bello Horizonte.*

*Sitio De La Maloca.
Vía Castillo La Reina.
Vía El Pomo - Cerrito Adentro.*

*Vía Los Ceibos - Tenerife.
Vía Tenerife - Los Andes-*

El sistema de fallas que configuran geológicamente el municipio, con el paso del tiempo deformó la superficie de la tierra plegando las rocas metamórficas predominantes en las zonas de ladera, situación que causó grandes coluviones y depósitos de tierra en las partes más bajas. Esto indica una clara inestabilidad del suelo en las cuencas que ha favorecido la ocurrencia de deslizamientos activos de tipo rotacional.

La situación en el municipio de El Cerrito, podría llegar a ser más crítica, si se conjugan diferentes factores de origen natural y antrópico que detonan los deslizamientos de tierra, a saber:

- *lluvias intensas en las zonas altas de las cuencas hidrográficas que desestabilizan los suelos al ser infiltrados por las aguas;*
- *La ocurrencia de pequeños sismos en la zona que desestabilizan las laderas.*
- *Las prácticas culturales inadecuadas asociadas al desarrollo de actividades económicas rurales que alteran la estabilidad de los suelos de ladera y que ocasionan fuertes grados de erosiones en la misma.*

La intervención de los pobladores de la zona, es el principal factor detonante de deslizamientos de tierra, como consecuencia de sus prácticas inadecuadas que contribuyen con la desestabilización de las laderas y la degradación de los suelos, por efecto de la deforestación del bosque primario para la adecuación de potreros dedicados a la ganadería extensiva y para zonas de cultivos

La ocurrencia de deslizamientos en el municipio, en se han presentado daños y pérdidas que van desde heridas leves y graves en las personas hasta la desaparición de personas sepultadas bajo el alud de tierra.

Los daños en las viviendas han sido graves en la medida en que sufren daño parcial o total en sus estructuras, haciéndolas prácticamente inhabitables. Los suelos y las aguas son los principales recursos naturales que han sido afectados tras la ocurrencia de estos eventos.

» Descripción del escenario de Riesgo por Deslizamientos de Tierra

A continuación se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que a futuro se pueden presentar en el municipio, por la eventual ocurrencia de un deslizamiento de tierra.

» Condición de la amenaza

Los movimientos de tierra o deslizamientos son fenómenos geológicos de evolución del relieve y figuran entre los procesos más frecuentes que afectan la zona de ladera del municipio. Contrario a otro tipo de fenómenos como las erupciones volcánicas o los terremotos estos procesos pueden ser provocados o detonados por la actuación humana.

Las principales causas del fenómeno amenazante, pueden ser:

- *La orientación de las fracturas o grietas en la tierra.*
- *La cantidad de lluvia en el área*
- *La erosión del suelo.*

Como causas antrópicas, o de la intervención del hombre, se pueden enunciar las siguientes:

- *La deforestación de laderas y barrancos.*
- *Los banqueos (cortes para abrir canteras, construcción de carreteras, edificios o casas)*
- *La construcción de edificaciones con materiales pesados sobre terrenos débiles.*
- *La falta de canalización de aguas negras y de lluvia (drenajes).*

Sumado a las causas naturales y antrópicas de los deslizamientos, la presencia de personas, bienes y enseres cerca de las zonas de deslizamiento activos en el municipio, configuran un escenario de amenaza que pone en riesgo a la comunidad.

Los habitantes que viven en la zona alta de las cuencas **son los principales actores que condicionan la amenaza por deslizamientos**, debido a las necesidades de subsistencia, las poblaciones desarrollan actividades que ponen en peligro sus vidas y sus pertenencias. El gobierno local es permisivo y no un control eficiente sobre la intervención que las comunidades realizan en los territorios susceptibles de deslizamientos.

» **Elementos expuestos y condición de vulnerabilidad ante deslizamientos de tierra**

La localización de las personas en las zonas de ladera es fundamental para el incremento de los daños o pérdidas que se puedan presentar ante la ocurrencia de un deslizamiento puesto que la inestabilidad propia del terreno puede afectarlos de manera directa.

También es un elemento expuesto, las viviendas que se localizan en las zonas de ladera, caracterizadas por no presentar sistemas estructurales resistentes a los daños que se podrían provocar por un eventual deslizamiento. Ciertamente, los techos o cubiertas de las viviendas no soportan cargas sobre ellas en caso de ser sepultadas por un alud de tierra y colapsarían inmediatamente.

Un factor importante en la disminución o incremento de la vulnerabilidad, lo representan las condiciones socioeconómicas de la población, puesto que estas expresan la capacidad que tiene una comunidad o grupo social para adecuar su entorno, así como para adaptarse y recuperarse con mayor rapidez ante un evento amenazante como las inundaciones. En el municipio de El Cerrito las condiciones sociales y económicas en las que se encuentra gran parte de la población, no garantizan la protección, una respuesta adecuada de ésta ante las emergencias, ni la pronta recuperación ante eventuales desastres. Claro está, que la población carece de los recursos, físicos, financieros y sociales necesarios para afrontar de manera segura un deslizamiento de tierra; esto fue evidente después de la ocurrencia de deslizamientos durante la ola invernal del año 2010-2011, donde algunos sectores de la población fueron afectados al carecer de los recursos para soportar la emergencia.

Hoy persiste el hecho que gran parte de la población que reside en las zonas de ladera se encuentra expuesta. Por ello, es necesario realizar estudios de vulnerabilidad para determinar cuántos y en qué medida sufrirían pérdidas y

daños. También, es esencial realizar un estudio técnico para evaluar las posibles pérdidas económicas de elementos expuestos como: las viviendas, las vías, los puentes, los cultivos, los animales, entre otros.

Igual es fundamental incluir en el estudio, la vulnerabilidad estructural para determinar el estado físico de los principales establecimientos sociales e institucionales como: las escuelas, los puestos de salud, hospitales, iglesias, edificios administrativos, edificios para albergue, etc.; sin dejar de lado los principales bienes ambientales que pueden verse afectados como el recurso agua y el recurso suelo.

Por otra parte, evaluar el cómo las diferentes prácticas culturales de la población actúa en favor del incremento de las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades, al exponerlas al daño que podría afectarlas tras un evento por deslizamiento de tierra.

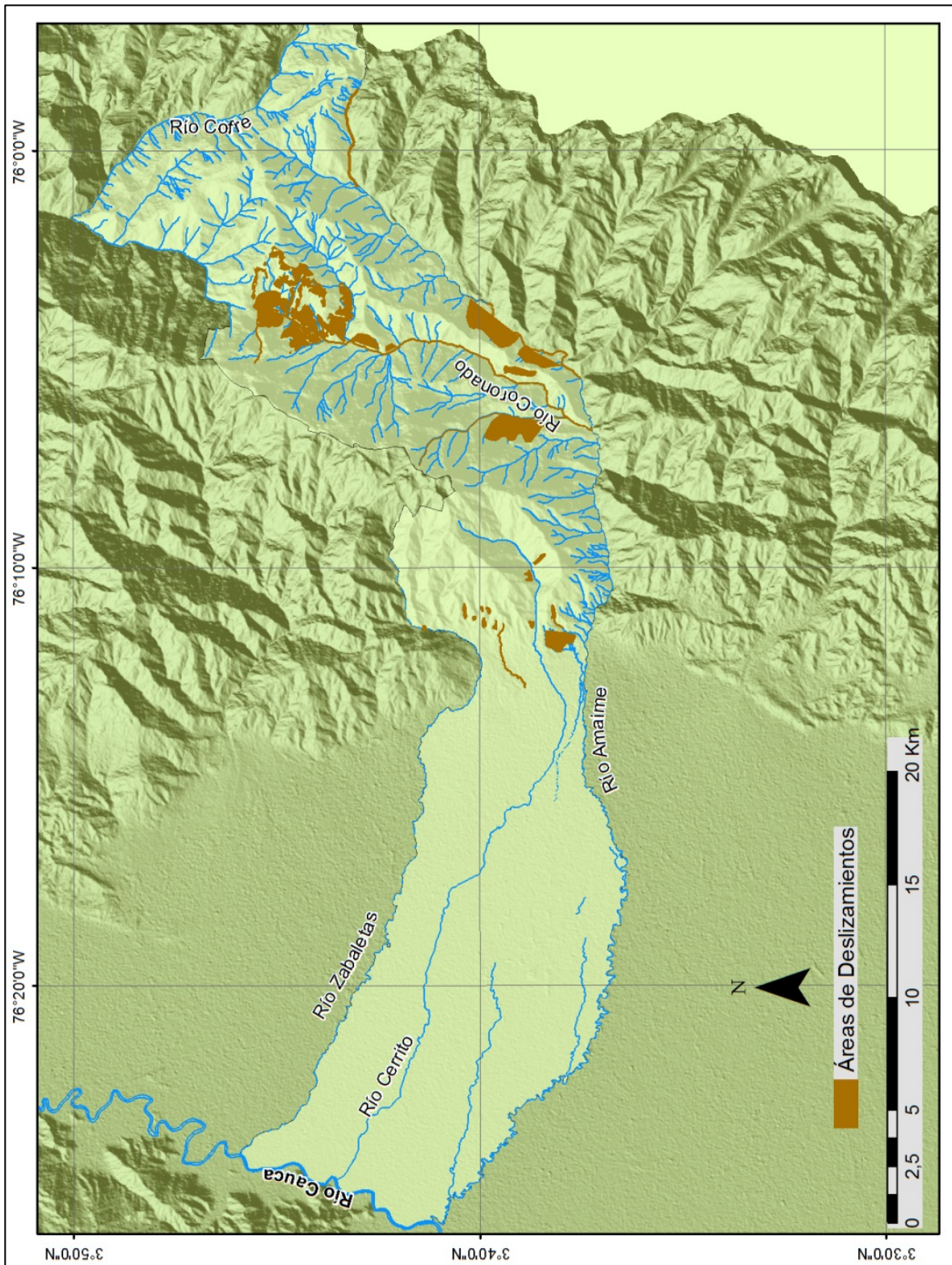
» **Daños y pérdidas que pueden presentarse ante la ocurrencia de deslizamiento de tierra en el municipio de El cerrito**

De acuerdo a las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad existentes en el municipio, a continuación se presenta un panorama general de pérdidas y daños que pueden presentarse en el municipio ante la ocurrencia de un deslizamiento.

Se pueden presentar heridas leves y graves en las personas dependiendo de la magnitud del evento; así como personas desaparecidas o sepultadas bajo el alud de tierra; los daños en las viviendas han sido graves en la medida en que sufren daño parcial o total en sus estructuras, haciéndolas inhabitables; se pueden ver afectados empresas dedicadas a la agroindustria, plantas de acueducto localizadas en la zona alta ; los suelos y las aguas son los principales recursos que ha sufrido pérdidas tras la ocurrencia de estos eventos

Ante la ocurrencia de un deslizamiento podrían resultar damnificadas muchas familias al sufrir daños corporales y perdidas de bienes y enseres; ante una emergencia de esta naturaleza, las autoridades del municipio deben estar preparadas para afrontarla y garantizar la seguridad de los habitantes, de lo contrario se encontraría en una crisis en la que la emergencia sobrepasaría su capacidad de respuesta y recuperación.

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito
Mapa 8 Amenaza por Movimientos en masa



» **Medidas de intervención para la reducción del escenario deslizamiento de tierra.**

El municipio debe disponer de todas sus herramientas jurídicas y técnicas para reducir el riesgo por deslizamiento. Debe realizar obras de mitigación encaminadas a la estabilización de las laderas, a la recuperación del bosque primario en zonas donde se ha dado la deforestación de manera descontrolada y evitar la ocupación de zonas inseguras a través de la reglamentación del uso del suelo. Así mismo debe realiza programas y acciones conducentes a la reducción de la vulnerabilidad y al fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las personas para atender y recuperarse ante una emergencia dada.

6.1.2.3. Evaluación del Escenario de Riesgo por Sismos

» **Condición de amenaza**

Los sismos son fenómenos geológicos potencialmente dañinos, que consisten en la vibración de la tierra producida por una rápida liberación de energía. La energía liberada irradia en todas las direcciones desde su origen, el foco, en forma de ondas. De acuerdo con los estudios de riesgo sísmico realizados por Woodward & Clyde en 1983 para la CVC, en el municipio se detectaron un sistema fallas geológicas activas; lo cual indica ruptura de los materiales más jóvenes del subsuelo, constituyéndose en una zona de alto riesgo sísmico. Tanto en el área de piedemonte como en las demás unidades de paisaje, los fallamientos geológicos han sido determinantes en la conformación actual del municipio de El Cerrito, además por su dinámica como fuentes sísmicas importantes, y como factores internos en la generación de procesos de inestabilidad. En la actualidad, se utiliza en todo el mundo la escala de Richter redefinida para describir la magnitud de un terremoto, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 6 Magnitudes de terremotos

Magnitudes de los terremotos e incidencia mundial prevista		
Magnitudes Richter	Efectos cerca del epicentro	Número calculado por año
< 2,0	Generalmente no se siente pero se registra	600.000
2,0 - 2,9	Potencialmente perceptible	300.000
3,0 - 3,9	Sentido por algunos	49.000
4,0 - 4,9	Sentido por la mayoría	6.200

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Magnitudes de los terremotos e incidencia mundial prevista		
Magnitudes Richter	Efectos cerca del epicentro	Número calculado por año
5,0 - 5,9	Produce daños	800
6,0 - 6,9	Destrucción en regiones bastante pobladas	266
7,0 - 7,9	Terremotos importantes. Infligen grandes daños	18
> 8,0	Grandes terremotos. Causan destrucción extensa en las comunidades próximas al epicentro	1,4

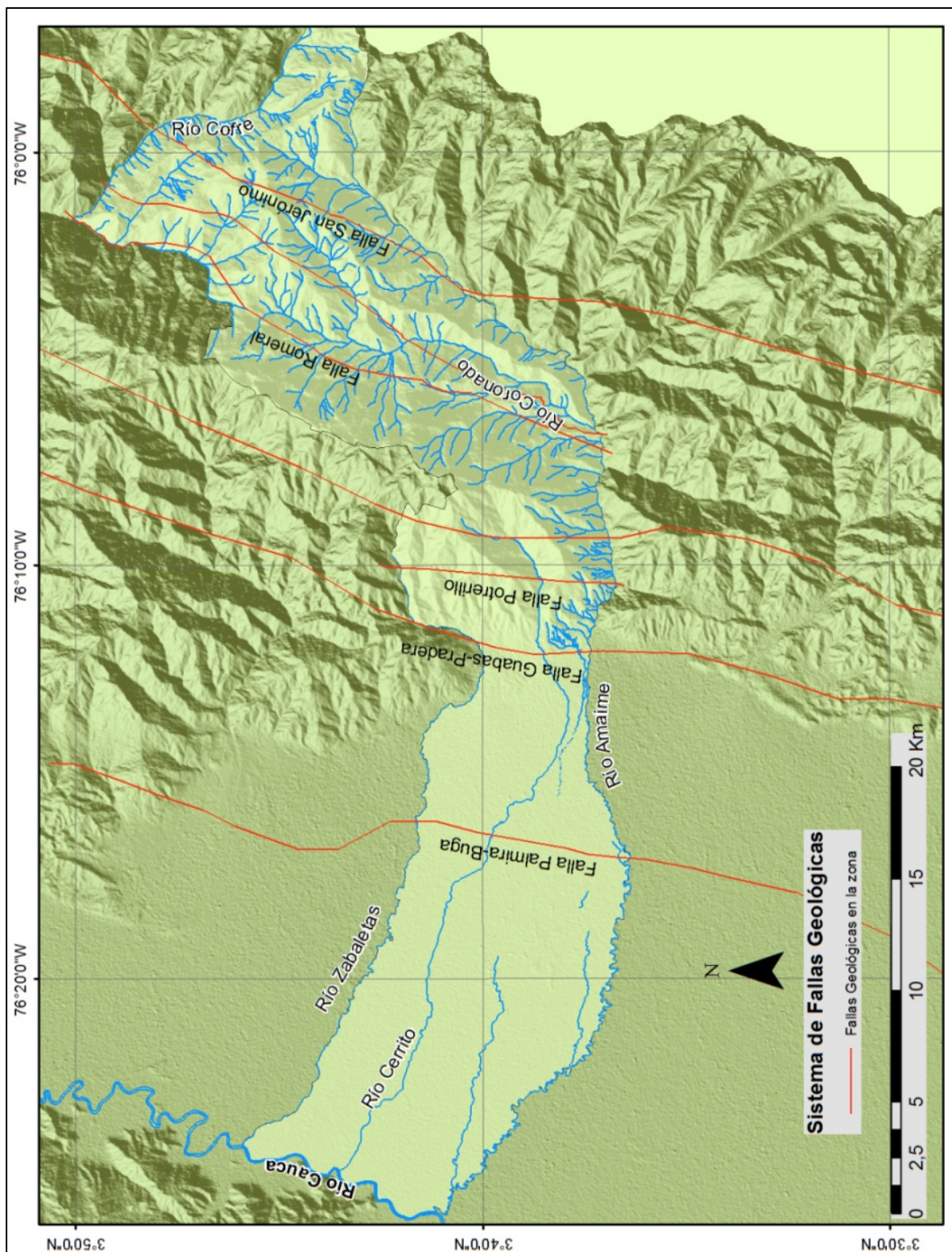
Fuente: Tarbuck & Lutgens, 2003.

Los Sismos se producen por el desplazamiento de la corteza terrestre a lo largo de las zonas de falla. Muchos factores determinan el grado de destrucción que acompaña a un terremoto, entre ellos la magnitud del evento (determinación de la cantidad de energía liberada durante el acontecimiento) y su proximidad a un área poblada. Además, el crecimiento demográfico acelerado y el aumento en la densificación de viviendas en el municipio, lo que lo convierte en una zona expuesta a sismos.

La acción tectónica expresada a través de las fallas, fracturas y plegamientos presentes en el municipio, aumenta la permeabilidad secundaria de los suelos (Facilidad de percolación del agua por medio de las discontinuidades), lo cual implica mayor aporte de agua y causa debilitamiento de las rocas, con un aumento en la tasa de meteorización o alteración, pues al fragmentarse las rocas, hay mayor área de contacto, que se da como resultado de los esfuerzos y deformaciones tectónicas, lo que finalmente causa la pérdida de resistencia al corte de los materiales.

La región del Valle del Cauca y específicamente el municipio de El Cerrito se encuentran expuestos ante la ocurrencia de un sismo local o regional. Durante un terremoto, la región comprendida en un radio de entre 20 y 50 kilómetros con respecto al epicentro experimentara aproximadamente el mismo grado de sacudida, pero, más allá de este límite, la vibración se debilita rápidamente. La mayoría de las viviendas del Municipio no responden a las normas de construcción sismo-resistentes, lo que las hace vulnerables estructuralmente ante la ocurrencia de un evento sísmico.

Mapa 9 Localización de fallas geológicas



» **Elementos expuestos y su vulnerabilidad**

Las condiciones de pobreza y desempleo en amplios sectores del municipio ha generado la presencia de asentamientos en zonas de alto riesgo. La mayoría de las familias expuestas a la amenaza, no tienen las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse de una situación de emergencia por sus propios medios y sin la ayuda del gobierno. Las personas que habitan el Municipio no han recibido la suficiente educación relacionada con la gestión del riesgo, además los Habitantes han venido poblando terrenos que no son aptos para vivienda por el tipo de suelo. El hospital cuenta con algunos recursos para atender una emergencia, mientras que los centros de salud deben fortalecerse

En cuanto a infraestructura de servicios sociales e institucionales, podrían verse afectados aquellos que se encuentran dentro de la cabecera municipal de El Cerrito (25 barrios) y once corregimientos: Santa Helena, El Placer, Tenerife, El Castillo, El Moral, Carrizal, Aují, Andes, Santa Luisa, El Pomo y San Antonio. Cuando se produce un terremoto, los daños en las construcciones están relacionados con los tipos de los elementos constructivos, materiales empleados, modo de ejecución, subsuelo, topografía, etc. pueden afectarse edificios de hospitales y clínicas, cuarteles de bomberos, policía y fuerzas armadas, construcciones que conservan el patrimonio artístico o cultural de gran valor, depósitos de agua o gas para el abastecimiento de la población, instalaciones de bombeo y arterias principales, centrales eléctricas y parques o centros de distribución, puentes y vías de acceso principales de los núcleos y centros poblados, instalaciones vitales de los aeropuertos, centrales de comunicación, telefónicas y de televisión, edificaciones donde está previsto albergar a damnificados y afectados y, Grandes presas y sus instalaciones vitales.

» **Análisis a Futuro e Identificación de Medidas de Intervención del Escenario de Riesgo**

La responsabilidad de elaborar planes de respuesta a desastres y de contingencia incumbe a todos los niveles de la organización. La Federación Internacional recomienda que las Sociedades Nacionales y las oficinas de la Federación Internacional elaboren ya sea un plan de respuesta a desastres ocasionados por múltiples peligros, con anexos específicos para ciertos peligros, ya sea planes de contingencia específicos para hacer frente a situaciones para las que existe un alto

riesgo. Muchos procedimientos de gestión de emergencias son comunes a todos los desastres, independientemente de los peligros que éstos conllevan.

Las especificaciones del código de construcciones sismo resistentes, indican de igual forma que el área del departamento del Valle del Cauca en la zona de El Cerrito, se encuentran en un área de alto riesgo sísmico, razón por la cual deben tomarse medidas preventivas para evitar mayores efectos durante los sismos, la oficina de Planeación Municipal deberá exigir la aplicación y cumplimiento del código en todas las construcciones; lo cual es de especial importancia para las parcelaciones, pues la mayoría de ellas se han construido o se proyectan en el piedemonte de la cuenca del Río Cerrito, zona donde se encontraron fallas activas, y donde existen otros fallamientos geológicos, siendo entonces mucho mayor la vulnerabilidad de las construcciones ubicadas aquí, no solo ante los efectos de los sismos, sino ante los deslizamientos que ellos puedan causar; lo cual requiere igualmente que la oficina de planeación municipal exija el cumplimiento del código de construcciones sismo resistentes para las parcelaciones.

6.1.2.4. Evaluación del Escenario de Riesgo por Incendios Forestales²⁰

» Condición de amenaza

Constantemente se presentan situaciones de riesgo a causa de la propagación de fuego no controlado o igniciones que se producen debido a un aumento de la temperatura que termina por destruir todo tipo de estructura expuesta a su paso (viviendas, fábricas, etc.) La ausencia de medidas racionales o de aplicación racional y la implantación de nuevos procesos que involucran riesgos y tecnologías desconocidas, han demorado el desarrollo de códigos y normas que permitan dar un tratamiento lógico y adecuado a los problemas de incendio en nuestro país.

Los incendios estructurales ocupan un alto porcentaje en la ocurrencia de emergencia por incendios y es precisamente en las edificaciones donde se presentan el mayor número de víctimas y pérdidas materiales. Cabe mencionar

²⁰ Según información de abril de 2013, suministrada por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Helena, en el municipio de EL Cerrito se atendieron Incendios forestales en los siguientes puntos:

<i>La Selva.</i>	<i>Los Medios</i>	<i>Los Ceibos.</i>	<i>Santa Luisa.</i>	<i>Los Andes.</i>
<i>Hda. La Tortuga.</i>	<i>La Granja.</i>	<i>Hda. La Merced.</i>	<i>Hda. El Paraíso.</i>	
<i>Niza.</i>	<i>Maloca.</i>	<i>Pie De Chinche.</i>	<i>Carrizal.</i>	

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

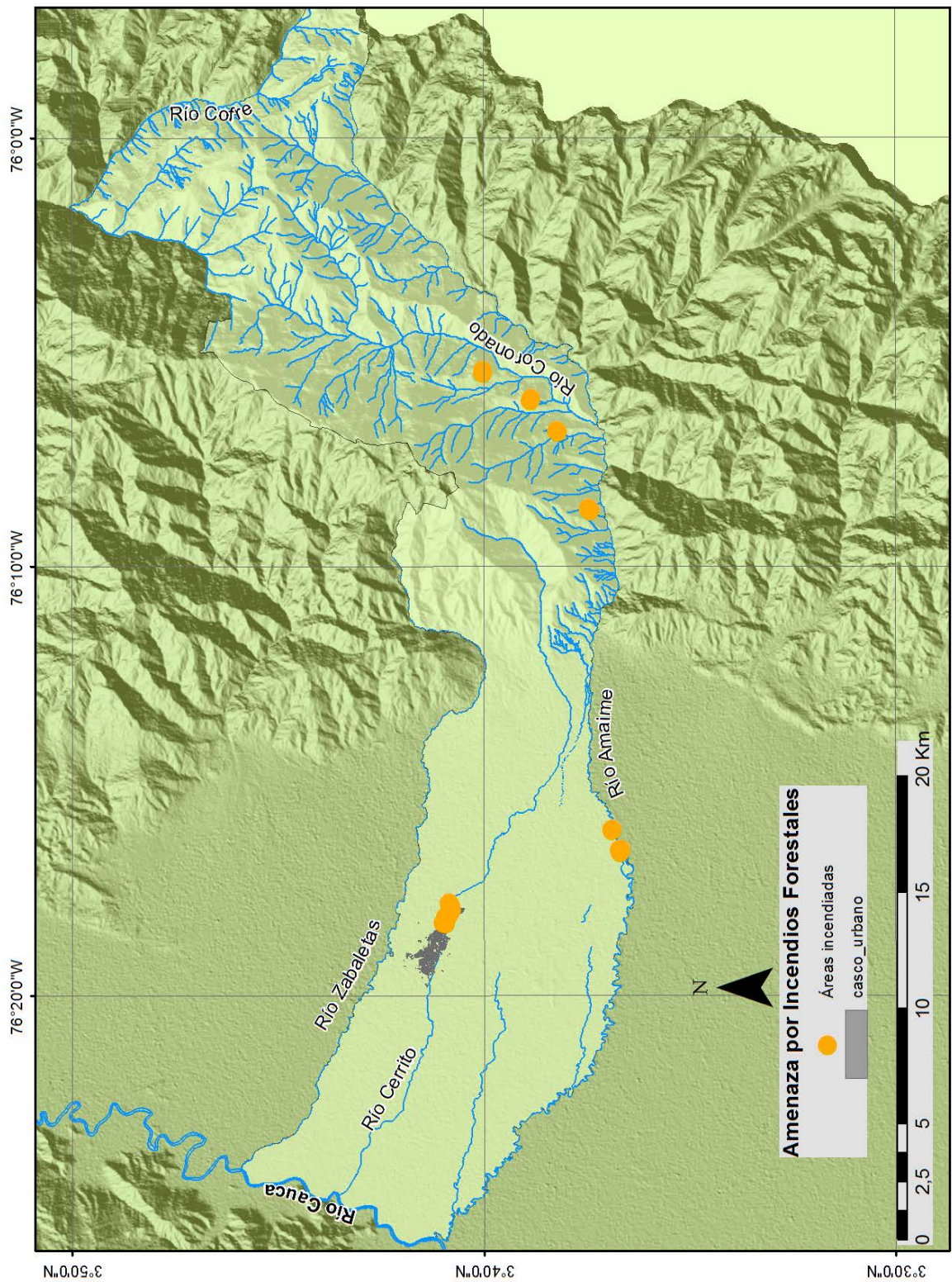
que los principales daños en las personas no provienen del contacto directo con el fuego ni de las altas temperaturas sino la inhalación de gases, vapores, neblinas y partículas tóxicas que resultan de la combustión de los materiales presentes en los lugares de incendio. Se considera que lo primordial en este tipo de eventos es garantizar a la comunidad una educación básica que le permita prevenir un incendio, protegerse y proteger sus bienes y manejar equipos básicos de control de incendios. Simultáneamente es necesario fomentar la investigación en este campo, para obtener códigos y normas adecuadas que sirvan como guías a profesionales, estudiantes y, en general, usuarios de todo tipo de edificación.

Un incendio forestal es un tipo de incendio caracterizado por producirse y desarrollarse principalmente en zonas naturales con vegetación abundante (Mora, et. al, 2008). Los incendios forestales son fuegos que se propagan sin control, consumiendo material vegetal ubicado en áreas de reserva forestal, áreas con propósito agroforestal o áreas que cumplen una función ambiental. Si bien las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, en todos ellos se encuentra la existencia de grandes masas de vegetación acompañadas de periodos más o menos prolongados de sequía. En Colombia se estima que el 95% de los incendios forestales son generados por actividades humanas (CORPONOR - Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, 2010), a continuación se presentan las causas de incendios forestales.

Intencionalmente: se refiere a los incendios provocados por incendiarios o pirómanos con el ánimo de destruir la vegetación. En Colombia un significativo número de incendios son provocados intencionalmente.

Por negligencia: Se presentan por descuido en la utilización del fuego al no tomar precauciones adecuadas en actividades de agricultura, regeneración de pastizales, deshacerse de basuras, y desechos, mantenimiento de carreras, y otros actos irresponsables como fogatas mal apagadas, fumadores que arrojan fósforos o cigarrillos encendidos, manejo de pólvora, uso de globos y juegos de niños con fuego.

Mapa 10 Amenaza por incendios forestales



Accidentalmente: Ocurren cuando se presentan sucesos de desprendimiento de energía que dan lugar a combustión, sin que haya voluntad deliberada de encenderle fuego a la vegetación. Dentro de este tipo se encuentran: caída de líneas eléctricas sobre vegetación o roce de las mismas con árboles, incendios estructurales dentro de los bosques o en áreas próximas a ellos, maniobras militares y uso de pólvora, escapes de motores o accidentes de vehículos y aviones en los que se presentan explosiones o incendios.

En nuestro país es muy baja la probabilidad de generación de incendios forestales por las siguientes causas, sin embargo no se descartan. Causas por la interacción del hombre y la naturaleza, Rayos solares reflejados en vidrios: los vidrios pueden hacer el efecto de lupa concentrando los rayos solares, lo que produce sobrecalentamiento del material vegetal y finalmente fuego.

Causados por la naturaleza: Tormentas eléctricas: cuando los rayos caen sobre la vegetación, erupciones volcánicas: por caída de piroclastos o rocas encendidas y por alta radiación solar se produce una combustión espontánea de material vegetal.

En el municipio de El Cerrito se presenta una susceptibilidad alta a incendios forestales, que ponen en riesgo viviendas de los sectores limítrofes con el casco urbano debido a diferentes factores: clima cálido moderado seco imperante en la zona plana así como en las zonas de ladera baja y media; la vegetación de rastrojo alto y medio presente en dichas zonas; los predios que no hacen uso aprovechable del suelo y las épocas secas durante el periodo de fenómeno del niño a escala regional.

» Elementos expuestos y su vulnerabilidad

Vulnerabilidad en la organización institucional para emergencias: Se observa poca coordinación entre las instituciones que conforman el concejo municipal del riesgo a la hora de afrontar una situación de emergencia de esta naturaleza. De igual forma los organismos de socorro cuentan con pocas herramientas técnicas, y útiles para atender de manera eficiente una emergencia provocada por un incendio bien sea forestal o estructural.

Vulnerabilidad social y cultural: La vulnerabilidad social es la probabilidad a que una comunidad esté expuesta a sufrir los efectos adversos de una amenaza,

en este caso, de incendio; La población del Municipio no han recibido la suficiente capacitación o fortalecimiento educativos relacionada con el riesgo de incendios. Gran parte de las viviendas en todo el municipio no cuentan con los sistemas estructurales adecuados para resistir un incendio provocado, lo que favorece una rápida propagación del fuego.

Vulnerabilidad en aspectos económicos y productivos: El grado de vulnerabilidad no solo ante incendios sino también ante cualquier tipo de amenaza, depende mucho de la situación económica de las personas y de su capacidad financiera para sobreponerse ante una emergencia. La pobreza y desempleo en que viven amplios sectores de la población conlleva a la presencia de asentamientos humanos que propician la generación y propagación de incendios.

Vulnerabilidad en salud y saneamiento básico: La mayoría de las familias expuestas a la amenaza, no presentan las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse ante una situación de emergencia por sus propios medios y sin la ayuda del gobierno. El hospital cuenta con algunos recursos para atender una emergencia, mientras que los centros de salud del municipio deben fortalecerse.

El riesgo de incendio se presenta en todo tipo de edificaciones y depende de una gran variedad de aspectos, entre otros, la estructura y sus materiales predominantes, la forma y la ventilación, el contenido del edificio y la carga combustible que representa. Los materiales de algunas viviendas son más propensos a incendiarse: De acuerdo con los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2005 el municipio de El Cerrito contaba con 12.077 viviendas, las cuales eran habitadas por 13.939 hogares. Del total de viviendas en el municipio, el 90,40% corresponden a construcciones en ladrillo y cemento; el 3,76% son viviendas en bahareque o adobe. El 2,77% son casas de material prefabricado

» **Medidas de intervención para la reducción del escenario por incendios.**

La prevención del fuego se basa en evitar que se provoquen y propaguen incendios y en minimizar sus consecuencias una vez declarados. En tal sentido, podemos hablar de los siguientes tipos de medidas:

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

- **Educación social:** con la finalidad de educar a la población en un uso racional del fuego, evitando situaciones de riesgo. Pueden realizarse con campañas informativas y con medidas reglamentadas.
- **Cuidado de las zonas con vegetación:** mediante la realización de cortafuegos, la limpieza periódica de bosques, o la realización de quemas preventivas durante períodos de bajo riesgo de incendio. Todas estas medidas ayudan a reducir la velocidad de propagación de un potencial incendio en el municipio.
- **Vigilancia de los bosques:** mediante un programa preventivo vigilar los bosques de tal modo que se pueda sofocar el mayor número posible de amenazas de incendios antes de que crezcan. Debido a que la gente causa la mayoría de los incendios forestales, muchos pueden prevenirse.
- **Opciones de tratamiento:** Se consideran tres grandes opciones de tratamiento y objetivos para la reducción de riesgo de incendio: (i) ausencia de tratamiento, (ii) quema prescrita, y (iii) tala mecánica de árboles. Las dos últimas opciones se suelen realizar combinadas, pero son descritas aquí por separado. El debate sobre los tratamientos no suele centrarse en los aspectos científicos o técnicos de su aplicación, sino en dónde se van a realizar (zonas interiores, o entorno forestales del área urbana), y los motivos que lleva a hacerlo (recuperación contra explotación) (Matthew S. et. al., 2008).
 - **Ausencia de Tratamiento:** La ausencia de tratamiento significa que no se realice ningún tipo de aclareo pre-comercial, comercial o de explotación; tampoco deben realizarse quemas prescritas u otras actividades que propicien los incendios naturales o cambien las condiciones forestales existentes. Una variante de la ausencia de tratamiento es realizar este sólo en los bosques remotos con un índice de alto riesgo donde las estructuras forestales y los regímenes de incendios no han cambiado de manera exagerada (Hessburg & Agee, 2003).
 - **Quema Prescrita:** La quema prescrita es el uso de un incendio causado por el hombre o por causas naturales para alcanzar objetivos de gestión territorial en regímenes de incendios por lo general de escasa gravedad. En este contexto, la quema prescrita se utiliza para la reducción de combustibles peligrosos en los bosques, especialmente en el entorno forestal del área urbana, y para recuperar ecosistemas fuertes y resistentes al fuego. En los tipos de bosque con regímenes de

incendios de escasa gravedad, las cargas de combustible son demasiado grandes para implantar esta opción de forma segura sin un tratamiento previo. Las quemas prescritas con sustitución de árboles cumplirían estos objetivos de reducción de peligro de fuego en los regímenes de incendio mixtos y de alta gravedad, pero son arriesgados y el público y los responsables de la gestión territorial no suelen aceptar este riesgo (Arno, 2000; Clarck & Sampson, 1995).

- **Tala Mecánica de Árboles:** *Este tratamiento exige la retirada mecánica de los árboles seleccionados para reducir el nivel de combustible, controlar los insectos y las enfermedades y recuperar los bosques preparados para resistir el fuego. Esta aplicación incluye: escaso aclareo, tala y aclareo rentable, y tratamientos ecológicos. El escaso aclareo suprimiría todos los árboles por debajo de un cierto tamaño (límite de diámetro), para reducir la intensidad y los combustibles almacenados en vertical. La tala y aclareo rentable retiraría de los bosques públicos, la madera valiosa desde el punto de vista comercial a fin de reducir los combustibles peligrosos, tanto en el interior como en el entorno forestal del área urbana. Los tratamientos ecológicos conservarían y suprimirían árboles de diferentes tamaños y especies, de un tipo determinado para conseguir una situación más sostenible en las zonas forestales. Este enfoque se utiliza tanto en el interior como en el entorno forestal del área urbana, puede reducir considerablemente el riesgo de incendio, y generalmente tiene un bajo coste (Fiedler, et. al. 2001, 2002).*

6.2. CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

6.2.1. Esquema metodológico para la evaluación de la Vulnerabilidad en el municipio de El Cerrito

El concepto de vulnerabilidad es de gran relevancia y utilidad para la Gestión del Riesgo, pero debe ser cuantitativo, objetivo y confiable. Es necesario desarrollar criterios y métodos que permitan valorar cuantitativamente la vulnerabilidad de los sistemas expuestos a las amenazas. En otras palabras, los indicadores sirven para tomarle el pulso a los sistemas (comunidades, ciudades, municipios, etc.). Los indicadores son señales que resumen información relevante sobre un fenómeno específico. En un sentido general, un indicador es una señal, a nivel específico es una representación operacional de un atributo (cualitativo, característica, propiedad) de un sistema. Los indicadores simplifican información relevante, lo cual no sólo hace visible o perceptible un fenómeno de interés, sino que lo destaca cuantitativamente y comunica la información principal (Martínez, Rojas & Santos, 2006).

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

De acuerdo con estudios realizados por Polanco (2006) y el Ministerio de Medio Ambiente (1996; 2000), (Citados por: Escobar, 2008: 122), pasar de la compilación de indicadores simples a indicadores sintéticos es un imperativo para simplificar los datos y estructurarlos en información más elaborada, de acuerdo a las necesidades del investigador y el público en general. Puesto que los indicadores simples hacen mención a estadística no muy elaborada, adquirida directamente de la realidad; la información que se infiere de estos indicadores es muy limitada.

Por su parte, los indicadores sintéticos o índices son medidas adimensionales resultado de combinar varios indicadores simples, mediante un sistema de ponderación que jerarquiza los componentes (Castro, 2002: 194). La información que se obtiene de éste es mayor y posee un significado más amplio que el directamente asociado a cada indicador, por lo cual se precisa de una definición clara de ellos, que posean validez científica, fácil interpretación, respuesta a cambios y representatividad en el marco del tema de investigación.

La importancia de un indicador síntesis radica en las tres funciones básicas que este cumple: la primera es la simplificación, es decir que los indicadores son representaciones empíricas de la realidad en las que se reduce el número de componentes; la segunda es la cuantificación, es decir, mide cuantitativamente (al menos establece una escala) la problemática estudiada. Por último está la comunicación, el indicador debe ser utilizado para transmitir la información referente al objeto de estudio. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE, 1997, citado por: Castro, 2002: 195)

Sin embargo, para Fricker (1998: 370), estas tres funciones se dividen en un total de cinco para el caso de los indicadores sociales, logrando tener una utilidad informativa, predictiva, orientada hacia la resolución de problemas, evaluadora de programas de gestión y definitoria de objetivos (Castro, 194).

No obstante, la elaboración de un índice, demanda la síntesis de información que en numerosas ocasiones no se encuentra disponible. En relación con lo anterior, se argumenta que generalmente el índice construido no genera explicación de todos los factores que pueden describir una variable, sin embargo, son en todo instante un acercamiento a ella. Como ya se mencionó, los índices son una herramienta que simplifica los atributos y pesos de múltiples variables, con la intención de proporcionar una explicación más amplia de la

problemática de investigación. Lo importante es que los procedimientos para llevar a cabo esta síntesis garanticen lo que Ebert y Welsch (2003) denominan un índice consistente (Escobar, 2006: 2-3).

Teniendo en cuenta lo anterior, se llevó a cabo la construcción de un Índice de Vulnerabilidad para el municipio de El Cerrito, el cual permite simplificar los datos y las variables que expliquen este fenómeno, para estructurarlos en una información más elaborada, que sintetiza la interpretación del problema en cuestión. A partir de información secundaria, se seleccionaron indicadores sencillos que potencian o restringen la vulnerabilidad en el municipio, con énfasis en tres categorías: vulnerabilidad social, vulnerabilidad institucional y vulnerabilidad física. En la tabla 7 se presentan los siete (7) indicadores utilizados para la evaluación de la vulnerabilidad. Cada indicador se estimó en forma separada y se le asignó un valor de 1, 5 o 10 de acuerdo con los atributos evaluados para cada indicador; siendo 1 el valor más deseable, 5 un valor medio y 10 el valor menos deseado, por cuanto representa la mayor fragilidad del sistema frente a una amenaza. Las respectivas calificaciones obtenidas se tabularon en Microsoft Excel y luego se calculó un Índice de Fragilidad que reúne los siete indicadores analizados, en la Tabla 8 y el mapa 11 se presentan los resultados.

Tabla 7. Escala de evaluación indicadores de manejo de suelos y coberturas

INDICADORES DE VULNERABILIDAD SOCIAL		
Nombre del indicador	Características	Valor
Indicador 1. N° de Instituciones Educativas por corregimiento	Cuenta con más de 6 instituciones educativas	1
	Cuenta con 3 a 6 instituciones educativas	5
	Cuenta con menos de 3 instituciones educativas	10
Indicador 2. N° de Centros hospitalarios, centros de salud o puestos de salud por corregimiento	Cuenta con más de 2 centros hospitalarios	1
	Cuenta con 1 centro de salud	5
	No cuenta con ningún centro de salud	10
INDICADORES DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL		
Nombre del indicador	Características	Valor
Indicador 3. Equipamientos comunitarios y espacio público (Inspecciones de Policía, Potenciales Albergues)	Cuenta con más de 6 equipamientos comunitarios	1
	Cuenta con 3 a 6 equipamientos comunitarios	5
	Cuenta con menos de 3 equipamientos comunitarios	10
INDICADORES DE VULNERABILIDAD FÍSICA		
Nombre del indicador	Características	Valor
Indicador 4. Cobertura del servicio de Alcantarillado	Mayor del 95%	1
	75 a 95%	5
	Menor 75%	10

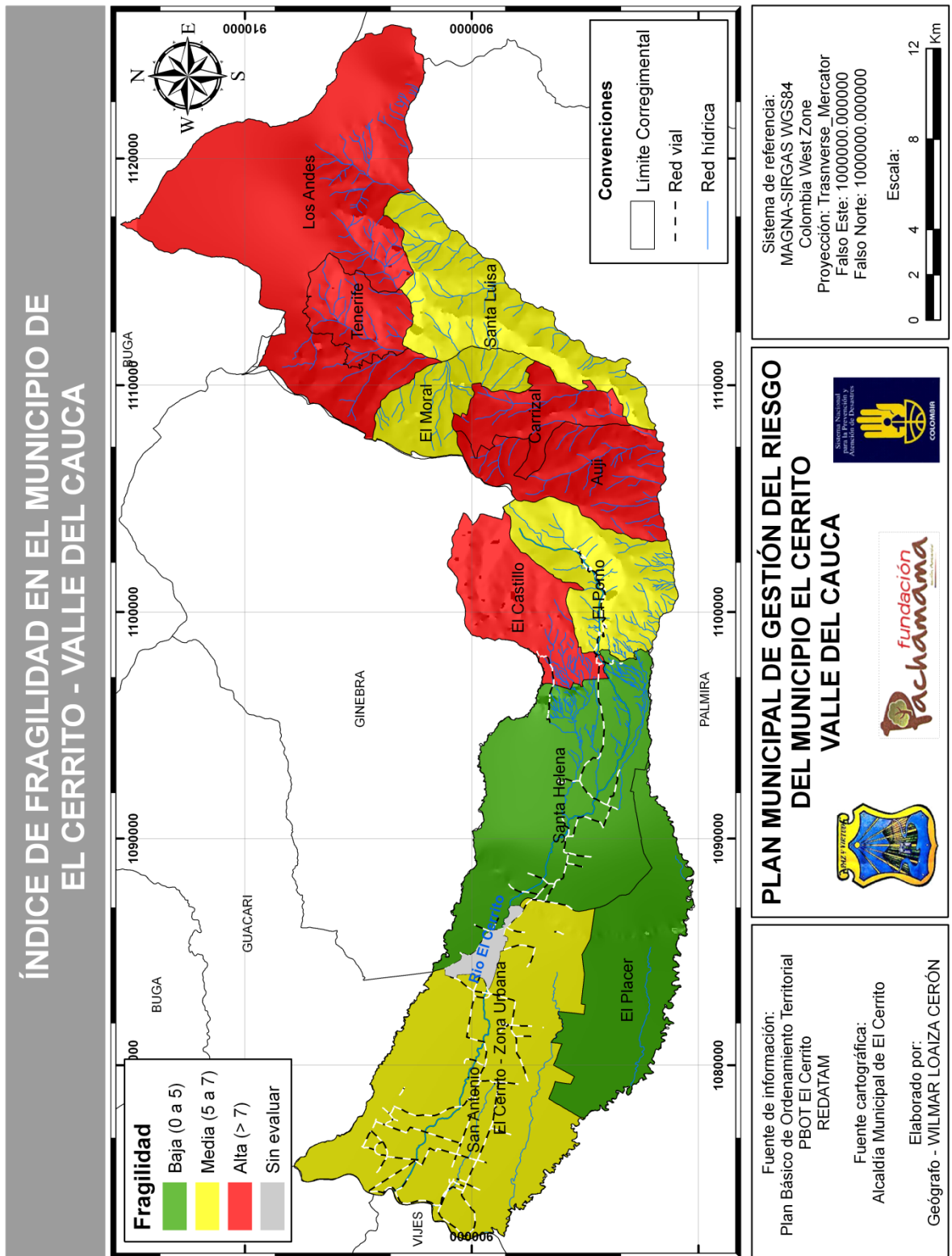
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Indicador 5. Cobertura del servicio de Acueducto	Mayor del 95%	1
	75 a 95%	5
	Menor 75%	10
Indicador 6. Cobertura del servicio de Energía	Mayor del 95%	1
	75 a 95%	5
	Menor 75%	10
Indicador 7. Cobertura del servicio de Recolección de basuras	Mayor del 95%	1
	75 a 95%	5
	Menor 75%	10

Tabla 8. Resultados evaluación de indicadores de vulnerabilidad (Fragilidad)

CORREGIMIENTOS	VULNERABILIDAD											INDICE DE FRAGILIDAD		
	SOCIAL			INSTITUCIONAL			FISICA							
	Indicador 1		Indicador 2	Indicador 3		Indicador 4		Indicador 5	Indicador 6		Indicador 7			
	Nº de Instituciones Educativas	Capt. Educativa	Nº Centros de Salud	Capt. Salud	Equipamiento comunitario y espacio público	Capt. Comunitario	Cobertura Alcantarillado	Capt. Alcantarillado	Cobertura Acueducto	Cobertura Energía	Capt. Energía		Cobertura Recolección	
El Placer	5	5	1	5	3	10	97	1	99	1	100	-	-	3,8
Santa Helena	7	1	1	5	6	5	79	5	96	1	98	1	90	3,3
San Antonio	3	10	1	5	3	10	77	5	1	10	97	1	90	6,6
El Pomo	4	5	0	10	0	10	40	10	87	5	97	1	90	5,0
El Castillo	4	5	0	10	1	10	3	10	1	10	96	1	90	7,3
Tenerife	2	10	1	5	4	5	47	10	56	10	81	5	10	7,9
Los Andes	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	100	1	0	8,7
Auji	1	10	1	5	0	10	8	10	33	10	92	5	0	8,6
Carrizal	3	10	1	5	1	10	9	10	9	10	98	1	64	8,0
Santa Luisa	1	10	1	5	1	10	0	10	100	1	97	1	0	6,7
El Moral	1	10	1	5	0	10	13	10	95	1	96	1	70	6,7

Mapa 11. Índice de Fragilidad en el municipio de El Cerrito



En el caso de la evaluación de la vulnerabilidad por deslizamientos, fue necesario implementar una serie de indicadores adicionales, relacionados con las características biofísicas de la zona, entre ellas: grado de erosión y usos del suelo. Estas variables se estandarizaron, de acuerdo con la misma escala de valores aplicada para los indicadores de fragilidad (1, 5 o 10), en las Tablas 9 y 10, se presenta la escala de calificación para cada caso. Además, se incluyó la evaluación de exposición a la amenaza que se presenta en el mapa 12.

Tabla 9. Escala de evaluación grado de erosión

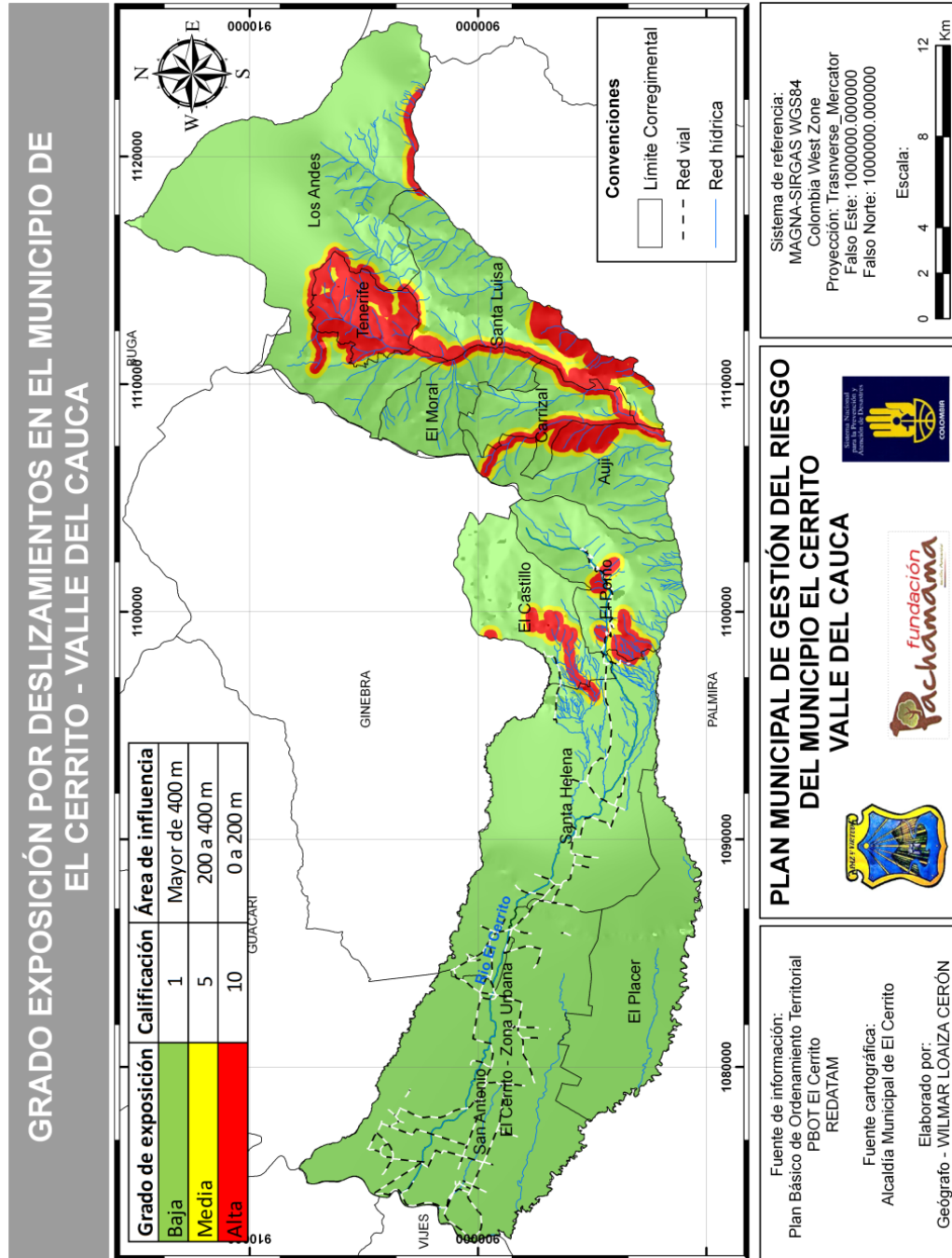
Grado de erosión	Calificación
Natural	1
Ligera	5
Moderada	5
Severa	10
Muy severa	10
Sin evaluar	Sin evaluar
Zona urbana	Zona urbana

Tabla 10. Escala de evaluación de usos del suelo

Tipo de uso del suelo	Calificación
Arbustal	1
Áreas naturales o abiertas con poca vegetación	5
Bosque denso alto de tierra firme	1
Bosque guadua	1
Café	5
Caña de azúcar	1
Cebolla junca	1
Cuerpos de aguas artificiales	-
Cuerpos herbáceos plantados	1
Cultivos herbáceos	1
Cultivos permanentes arbóreos	1
Cultivos permanentes herbáceos	1
Embalse o cuerpos de agua	-
Eucalipto	1
Herbazal	1
Hortalizas	1
Instalaciones recreativas	Parte alta 10 / Parte baja 1
Maíz	1
Mango	1
Otras superficies artificiales con construcción	-
Papa	1
Pastos enmalezados	5
Pastos limpios	10
Piña	Parte alta 10 / Parte baja 1

Tipo de uso del suelo	Calificación
Plátano	1
Tomate	1
Viñedos	1
Zona urbana	1

Mapa 12. Grado de exposición por deslizamientos



Una vez se tiene el mapa de fragilidad, el de exposición y la información de usos del suelo y grado de erosión evaluada en 1, 5 o 10, se procede a realizar la unión de la información, mediante el álgebra de mapas del ArcGIS, para hacer coincidir las columnas de las tablas, con la cual se genera una sola, que corresponde al promedio de las nueve variables tenidas en cuenta para la evaluación de deslizamientos (Ver tabla 11). Se produce así mediante las herramientas del GIS una nueva cobertura denominada vulnerabilidad para fenómenos de deslizamiento, el resultado se presenta en el mapa 13.

Mapa 13. Vulnerabilidad por deslizamientos

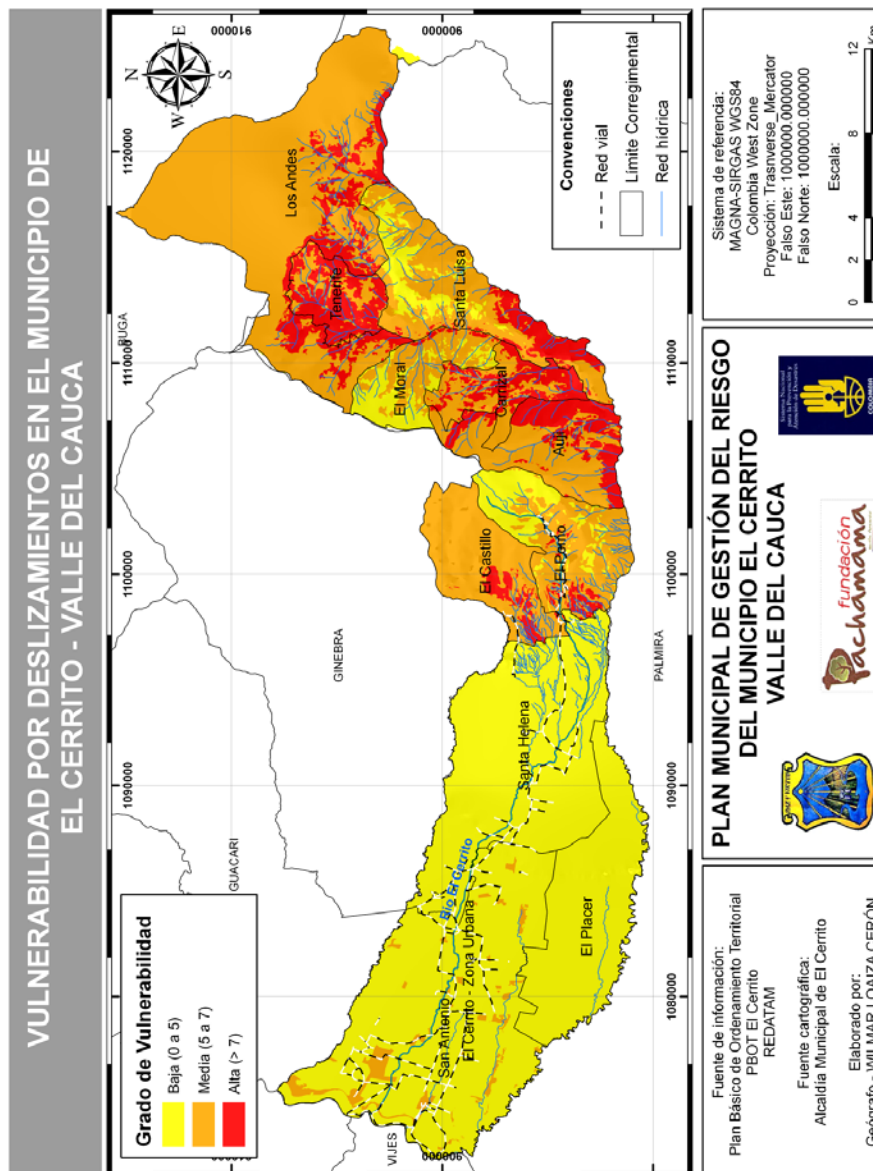


Tabla 11. Unión de capas de Fragilidad, exposición, Grado de erosión y Usos del suelo para obtener la Vulnerabilidad por deslizamientos

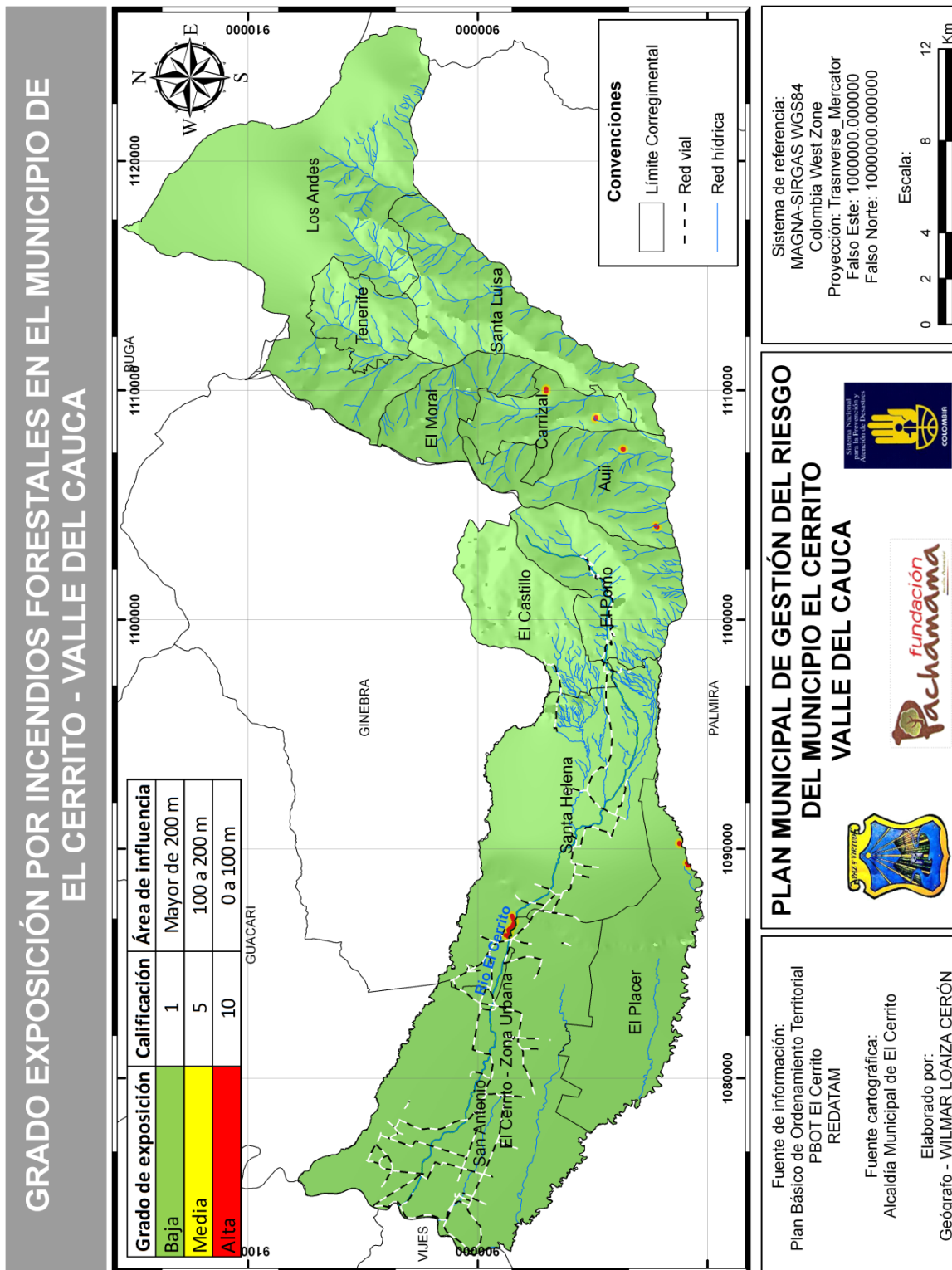
Equipamien	Alcantaril	Acueducto	Salud	Educacion	Energia	Recolectio	Vlor Usos	Valor Eros	Sumatoria	FRAG TOTAL
5	5	1	5	1	1	5	1	5	29	3,222222
5	5	1	5	1	1	5	5	1	29	3,222222
5	5	1	5	1	1	5	5	1	29	3,222222
5	5	1	5	1	1	5	5	1	29	3,222222
10	1	1	5	5	1	0	5	1	29	3,222222
10	1	1	5	5	1	0	5	1	29	3,222222
5	5	1	5	1	1	5	10	0	33	3,666667
5	5	1	5	1	1	5	10	0	33	3,666667
10	1	1	5	5	1	0	10	0	33	3,666667
5	5	1	5	1	1	5	1	10	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	1	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	1	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	1	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	1	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	1	34	3,777778
10	1	1	5	5	1	0	10	1	34	3,777778
10	1	1	5	5	1	0	10	1	34	3,777778
10	1	1	5	5	1	0	10	1	34	3,777778
10	1	1	5	5	1	0	10	1	34	3,777778
10	1	1	5	5	1	0	10	1	34	3,777778
5	5	1	5	1	1	5	10	5	38	4,222222
5	5	1	5	1	1	5	10	5	38	4,222222
5	5	1	5	1	1	5	10	10	43	4,777778
10	5	10	5	10	1	5	0	0	46	5,111111
10	10	5	10	5	1	5	0	0	46	5,111111
10	10	1	5	10	1	10	0	0	47	5,222222
10	5	10	5	10	1	5	1	0	47	5,222222
10	5	10	5	10	1	5	1	0	47	5,222222
10	5	10	5	10	1	5	1	0	47	5,222222

La misma situación se presenta con la evaluación de los incendios, en la que además del índice de fragilidad identificado en la Tabla 8, se debe incluir la evaluación de la exposición a incendios forestales, que se muestra en el mapa 14 y el análisis de la vegetación de la zona de estudio, indicando la mayor o menor susceptibilidad a incendios, dependiendo del tipo de cobertura, la cual se presenta en la Tabla 12 para cada tipo de vegetación. Con el mapa de fragilidad y la información de usos del suelo se realiza el Joing de las dos capas de información y generar el mapa de vulnerabilidad por incendios forestales en el municipio de El Cerrito (Mapa 15).

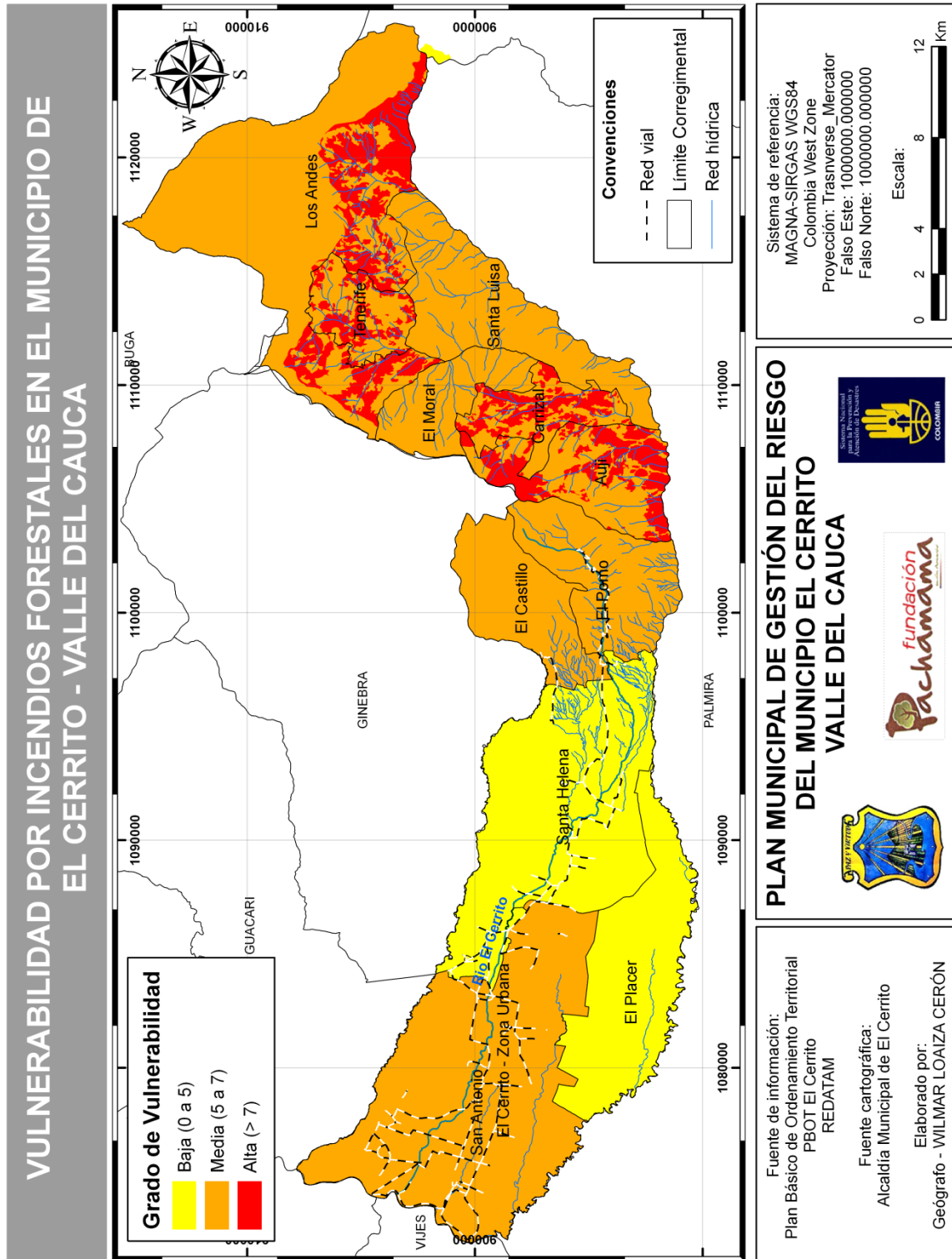
Tabla 12. Escala de evaluación para tipo de vegetación

Tipo de uso del suelo	Calificación
Arbustal	5
Áreas naturales o abiertas con poca vegetación	10
Bosque denso alto de tierra firme	1
Bosque guadua	1
Cuerpos herbáceos plantados	5
Cultivos herbáceos	5
Cultivos permanentes arbóreos	1
Cultivos permanentes herbáceos	5
Eucalipto	1
Herbazal	5
Pastos enmalezados	10
Pastos limpios	10

Mapa 14. Grado de exposición por incendios



Mapa 15. Vulnerabilidad por incendios forestales



En el caso del análisis de vulnerabilidad por inundaciones y sismos, una vez se obtuvieron los datos para la evaluación de los indicadores de vulnerabilidad, con los que se mide la fragilidad del municipio del Cerrito frente a sus principales amenazas, se procede a analizar el grado de exposición del municipio, evaluada con referencia a la localización de la amenaza y su zona de influencia; indicando que, entre más cerca de la amenaza, mayor grado de exposición y en consecuencia mayor vulnerabilidad. En la Tabla 13 se presenta la escala de evaluación del grado de exposición por amenaza, los mapas 16 y 17 presentan los resultados para sismos e inundaciones.

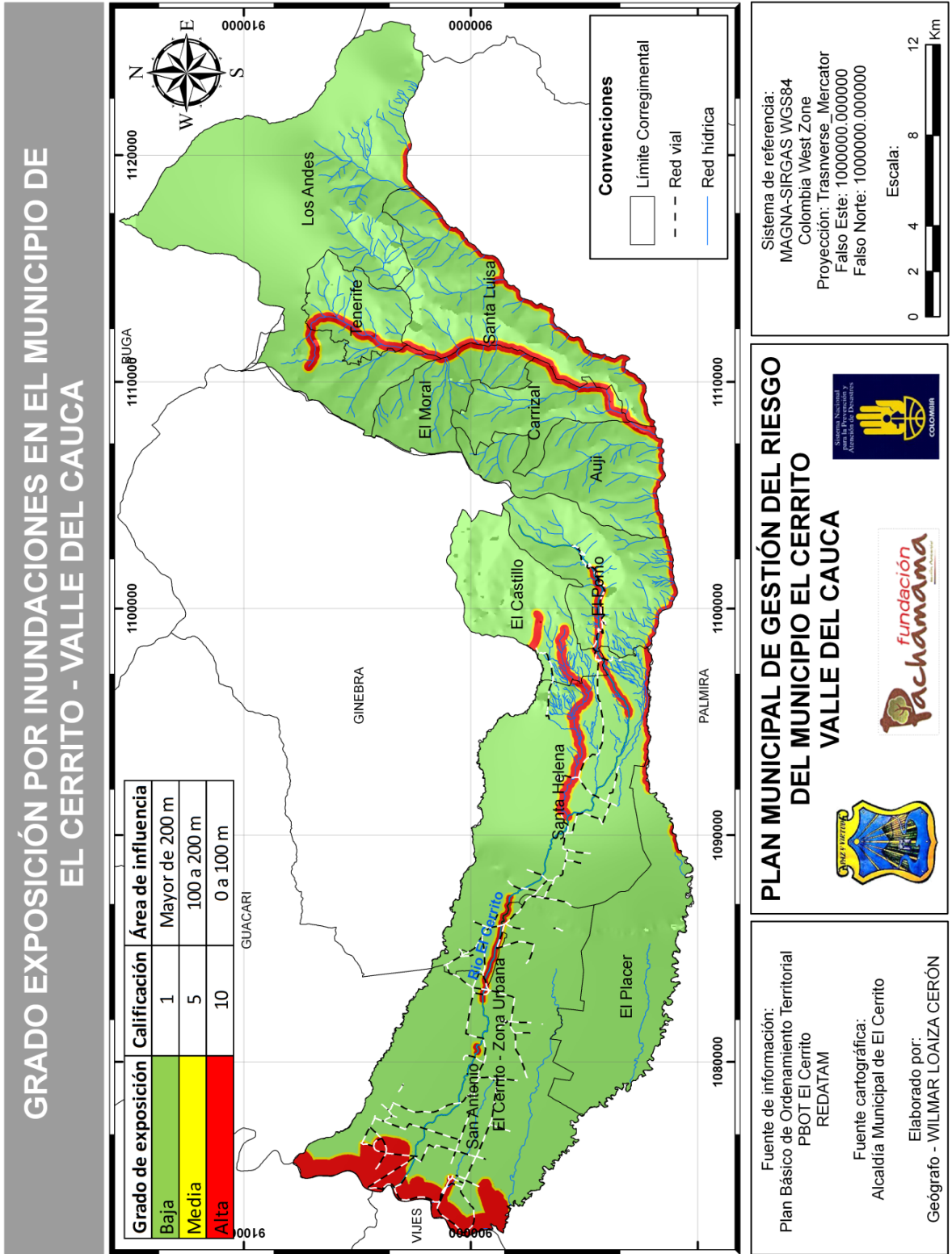
Tabla 13. Grado de exposición por amenaza

Grado de exposición	Calificación	Amenazas			
		Inundaciones	Deslizamientos	Incendios	Sismos
Baja	1	Mayor de 200 m	Mayor de 400 m	Mayor de 200 m	Zonas despobladas
Media	5	100 a 200 m	200 a 400 m	100 a 200 m	Población dispersa
Alta	10	0 a 100 m	0 a 200 m	0 a 100 m	Zonas pobladas

Mapa 16. Grado de exposición para sismos



Mapa 17. Grado de exposición por inundaciones



Con la información de fragilidad del municipio, obtenida de la síntesis de los siete indicadores de vulnerabilidad y, teniendo en cuenta los mapas de exposición por tipo de amenaza, se procede a desarrollar los mapas de vulnerabilidad, generando el cruce entre estos dos resultados. Al relacionar estos parámetros que fueron valorados en 1, 5 o 10, se obtienen diferentes resultados que muestran diferentes escenarios de vulnerabilidad, tal y como se muestra en las tablas 14 y 15.

Tabla 14. Escenarios de vulnerabilidad mediante valoración cuantitativa

Fragilidad		Vulnerabilidad		
Alta	10	10	50	100
Media	5	5	25	50
Baja	1	1	5	10
	Exposición	Baja	Media	Alta
	Valor	1	5	10

Tabla 15. Interpretación cualitativa de la vulnerabilidad

Fragilidad		Vulnerabilidad		
Alta	10	Media	Alta	Alta
Media	5	Baja	Media	Alta
Baja	1	Baja	Baja	Media
	Exposición	Baja	Media	Alta
	Valor	1	5	10

Teniendo en cuenta las condiciones señaladas en el cuadro anterior y mediante *joining* se ejecuta el proceso para hacer coincidir las columnas de las dos tablas diferentes (de fragilidad y de exposición) para generar una sola, o combinada, con la información de las dos coberturas de polígonos (Ver Tabla 16). Se produce así mediante las herramientas del SIG una nueva cobertura (Vulnerabilidad.shp) denominada mapa de vulnerabilidad por cada tipo de amenaza.

Los mapas 18 y 19 muestran la cartografía del análisis de vulnerabilidad realizada, mediante los cuales se pueden identificar las zonas vulnerabilidad y que necesitan atención inmediata de acuerdo con la amenaza evaluada; y con los cuales se pueden adoptar distintas acciones y actividades complementarias que ayuden a mitigar el riesgo.

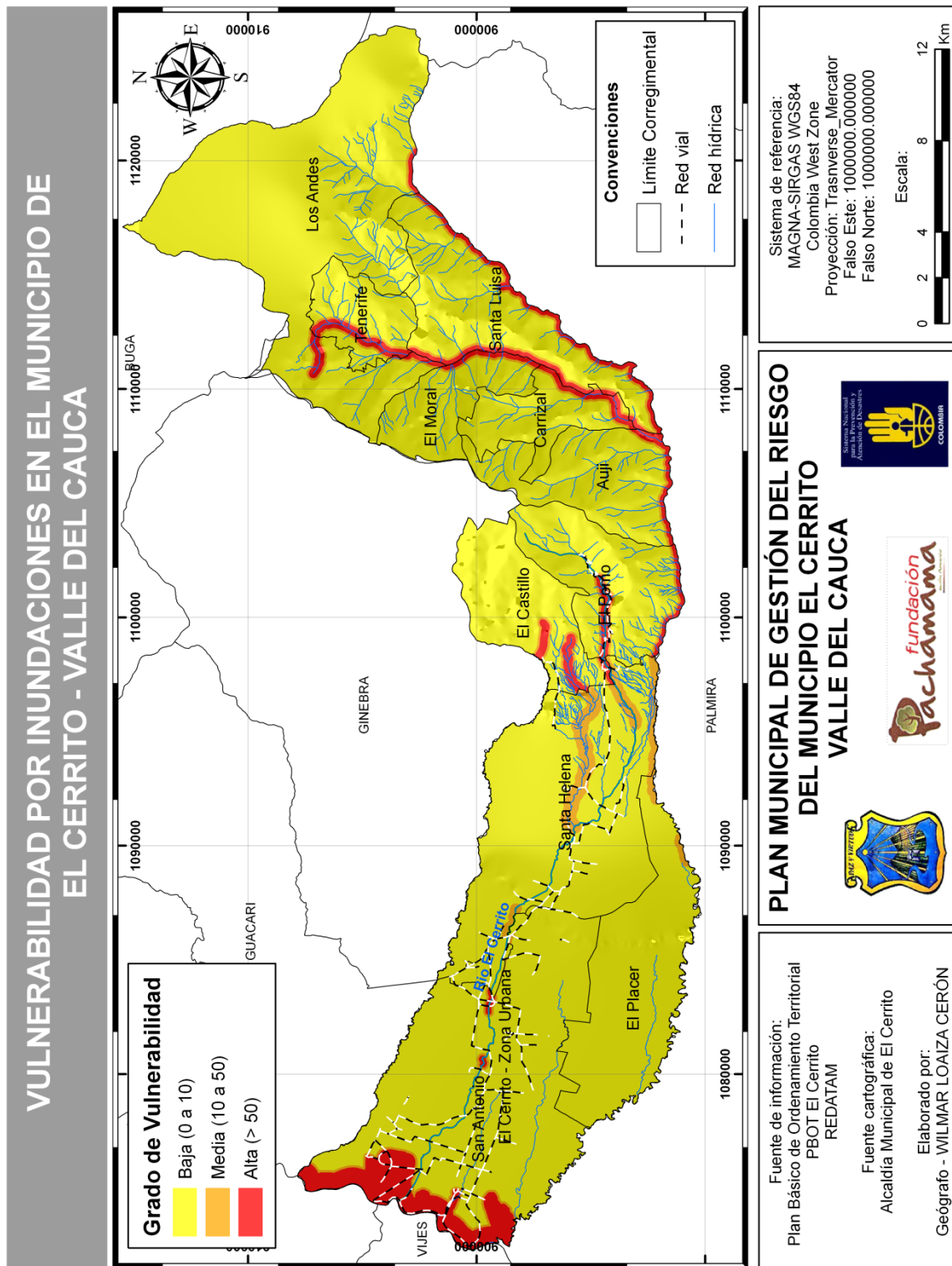
Tabla 16. Unión de capas de Fragilidad y Exposición para obtener la Vulnerabilidad por sismos

Attributes of VULN SISMOS				
FID	NOM CG	FRAGILIDAD	VUL EXPO	TOTAL
0	Los Andes	8,7	5	43,5
1	San Antonio	6,6	5	33
2	San Antonio	6,6	10	66
3	Tenerife	7,9	5	39,5
4	El Moral	6,7	5	33,5
5	Santa Luisa	6,7	5	33,5
6	Santa Helena	3,3	5	16,5
7	Santa Helena	3,3	10	33
8	El Cerrito - Zona Urbana	0	5	0
9	El Cerrito - Zona Urbana	0	10	0
10	El Castillo	7,3	5	36,5
11	El Castillo	7,3	10	73
12	Carrizal	8	5	40
13	Auji	8,6	5	43
14	El Pomo	6,6	5	33
15	El Placer	3,8	5	19

Mapa 18. Vulnerabilidad por sismos



Mapa 19. Vulnerabilidad por inundaciones



Capítulo VII

Análisis Prospectivo para la Gestión del Riesgo

7. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El análisis prospectivo involucra la identificación de medidas de intervención de los distintos escenarios de riesgo previamente evaluados. Este análisis implica la definición de programas y acciones conducentes a transformar los elementos que están condicionando un determinado escenario; es así como deben proyectarse acciones enfocadas a la mitigación de aquellos factores que están incidiendo en la configuración de la amenaza y acciones dirigidas a la reducción de las condiciones de vulnerabilidad de la población. Este análisis a futuro de la reducción del riesgo está enmarcado dentro de los planes de respuesta y recuperación ante situaciones de emergencia.

La responsabilidad de elaborar planes de respuesta y de contingencia incumbe a todos los niveles de la organización. La Federación Internacional recomienda que las Sociedades Nacionales y las oficinas de la Federación Internacional elaboren ya sea un plan de respuesta a desastres ocasionados por múltiples peligros, con anexos específicos para ciertos peligros, ya sea planes de contingencia específicos para hacer frente a situaciones para las que existe un alto riesgo. Muchos procedimientos de gestión de emergencias son comunes a todos los desastres, independientemente de los peligros que éstos conllevan.

La preparación para los desastres, es un concepto amplio que describe un conjunto de medidas cuyo fin es minimizar los efectos adversos de la

materialización del riesgo incluidas tanto la pérdida de vidas humanas y pertenencias como la destrucción de la base de subsistencia de una comunidad. El manejo de desastres se lleva a cabo a través de una serie de medidas y acciones para facilitar la respuesta a la emergencia y la recuperación, ya que de ahí resulta una asistencia rápida, oportuna y dirigida a metas seleccionadas. También se consigue mediante enfoques y actividades basados en la comunidad, que fortalecen la capacidad institucional y comunitaria para hacer frente a los efectos de un desastre. Una estrategia municipal de preparación para desastres debe, por lo tanto, incluir al menos los siguientes elementos:

- ***Preparación para la coordinación:*** es necesario que los grupos de respuesta del municipio, desplieguen los medios necesarios que les permitan iniciar las acciones específicas de atención y control, limitar y/o eliminar las consecuencias del incidente controlando la amenaza o perturbación y protegiendo a las personas, sus bienes y el medio ambiente. Además, deben desarrollar acciones encaminadas a controlar o eliminar las emergencias por la ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos que puedan desencadenar una emergencia o un desastre. De modo que la preparación para la coordinación, ha de ser liderada por el Concejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD en el municipio de El Cerrito, lo cual implica la elaboración de un plan de preparación para atender emergencias articulado con los planes de las distintas organizaciones municipales. En efecto una intervención efectiva en el municipio de El Cerrito, en caso de desastres requiere la coordinación de esfuerzos y recursos entre las numerosas organizaciones y personas implicadas en la respuesta ante un desastre, incluyendo la población afectada y las organizaciones locales comunitarias.
- ***Área de comunicaciones:*** la preparación para los desastres impone la necesidad de crear un área de comunicaciones que alerte a los grupos de emergencia. Los procesos de comunicación focal y masiva son fundamentales en el marco de la gestión del riesgo, puesto que exige que los habitantes del municipio, sobre todo aquellos que se asientan en zonas de alto riesgo, alcancen niveles de conocimiento adecuados como herramienta necesaria para la toma de decisiones.

- **Área de salvamento:** en caso de que ocurra el desastre, la prioridad fundamental durante las primeras horas post-desastre, será la búsqueda, rescate y atención de las posibles víctimas, sin dejar de verificar ningún indicio sobre su posible existencia. En tal evento, es necesaria la conformación del área de salvamento, la cual coordinará los procedimientos a desarrollar por las instituciones operativas del municipio para efectuar las acciones de aislamiento, búsqueda, rescate y evacuación de la población afectada por el desastre.
- **Control del ingreso de personas y vehículos:** ante la emergencia, es vital definir la zona de desastre para suspender el ingreso de las personas no pertenecientes a los grupos de emergencia o de apoyo interno, función que corresponde a los organismos de control de tránsito y movilización del municipio, bajo la coordinación del CMGRD. Además, del control de ingreso, esta instancia será la encargada de ordenar la evacuación de las personas que ocupan las áreas aledañas a la zona afectada por el evento natural o antrópico como por ejemplo las inundaciones, los sismos o un accidente de tránsito.
- **Área de Salud:** La evaluación de los daños no es un proceso fijo y estático, por el contrario, es dinámico y cambia con la situación que se genera día a día, por lo cual debe llevarse a cabo periódicamente mediante instrumentos que permitan confirmar cuáles son las necesidades de los sectores. Se debe llevar un estricto control de la procedencia y destino de todas las personas que hayan resultado lesionadas como consecuencia de la emergencia. labor que recae sobre la secretaria de salud.
- **Manejo de cadáveres:** una vez se hayan terminado las labores de búsqueda y rescate tras la emergencia, los cadáveres deben ser retirados de la zona del desastre; de igual manera es necesario implementar las condiciones de bioseguridad necesarias para el personal que manipula los cuerpos, labor que debe ser ejecutada por las entidades hospitalarias del municipio

- **Área hábitat y sustento:** una vez evaluada la emergencia, el municipio debe garantizar la implementación de alojamientos y albergues temporales, de tal manera que los damnificados puedan tener un techo y un piso en sitios seguros con las condiciones de acceso y saneamiento básicas, mientras el gobierno local establece los subsidios y ayuda necesaria para volver a las condiciones antes de la emergencia.
- **Sostenibilidad alimentaría:** así como el municipio debe disponer de sitios de albergue para la población afectada, también debe gestionar los insumos alimentarios y complementos nutricionales necesarios para dicha población (niños, niñas, ancianos y mujeres embarazadas). igualmente debe organizar los procedimientos de almacenamiento y distribución de los insumos de manera que se pueda realizar un aprovechamiento y distribución adecuada de los mismos.
- **Asistencia humanitaria:** El municipio debe efectuar el censo de necesidades humanitarias de la población y proporcionar los elementos e insumos necesarios para la asistencia de los damnificados tales como: vestuario y paquetes de aseo e higiene por persona, proporcionar elementos de cocina y mensajes personales a las familias afectas.
- **Área social comunitaria:** Se coordinan las acciones de atención psicosocial, el censo de afectados, el mecanismo para mantener informada a la comunidad y el desarrollo actividades de trabajo comunitario orientadas a superar la crisis en el contexto social de la población. Igualmente, se deben identificar los casos que necesiten del acompañamiento y apoyo psicológico del personal de socorro que atiende la emergencia.. Se establecen puntos específicos e identificados para proporcionar información a la población afectada, y un sistema para recolectar, organizar y actualizar la información esencial durante el manejo de la emergencia.
- **Ayuda externa a la emergencia:** Después de la evaluación inicial de daños y necesidades, el municipio debe solicitar el apoyo de los organismos externos y organizaciones tanto públicas como privadas para que aporten recursos técnicos y económicos que contribuyan a una

atención rápida y adecuada de la población afectada (Organización Panamericana de la Salud-OPS, 2010).

- ***Mecanismos y estrategias de intervención:*** como parte integral de la etapa de preparación para los desastres, el municipio debe contar con mecanismos y estrategias dirigidas hacia el fortalecimiento y eficacia de la intervención de una emergencia. Dichos elementos incluyen el desarrollo o la formulación de procedimientos de evacuación (incluidos cómo divulgar estos procedimientos entre la población), equipos de búsqueda, rescate y capacitación para su manejo, equipos de evaluación y procedimientos para activar sistemas de distribución, procedimientos para activar programas de emergencias para aeropuertos, puertos y transporte terrestre.
- ***Gestión de la información:*** una adecuada preparación para los desastres y una óptima intervención en casos de emergencia depende en gran medida de la recopilación de información y el análisis oportuno y exacto de la misma para definir la actuación antes, durante y después del desastre. Por ello las sociedades y organizaciones deben determinar con antelación que información necesitan, cómo la van a recopilar, quién la va a recopilar, analizar y cómo va a ser integrada en el proceso de toma de decisiones.
- ***Sistemas de alerta temprana:*** La adecuación e implementación de tecnologías de bajos recursos como los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) son un complemento para la gestión de la información. El SAT detectar, pronosticar y, cuando sea necesario, alertar sobre situaciones de peligro inminentes. Sin embargo, para cumplir su función de reducción de riesgos, la alerta anticipada requiere ser apoyada por información relativa a los riesgos reales y potenciales que encierra una amenaza, y a las medidas que las personas pueden tomar para hacer frente a las consecuencias adversas y mitigarlas.
- ***Educación de la población, capacitación y ensayos:*** el fortalecimiento de la institucionalidad social y comunitaria requiere de la apertura de espacios públicos para el debate encaminados a la solución de problemas identificados en materia de riesgos. La preparación para los

desastres necesariamente debe apoyare en campañas de educación y capacitación de grupos de intervención, así como a través de ensayos de actuación en escenarios simulados y controlados para la intervención de una determinada emergencia. El objetivo de los programas de sensibilización y educación de la población es propender por una comunidad informada, alertada, autosuficiente y apoyada por la cooperación de funcionarios del gobierno y otros responsables de las actividades de gestión de riesgos como CMGRD.

La educación de la población que pueda verse afectada por un desastre es parte esencial de un plan de preparación para desastres. Aunque la televisión, la radio y los medios de comunicación gráficos juegan un papel importante como difusores de la información, nunca tendrán el impacto que genera una instrucción directa; un mensaje diseñado y proyectado de manera sensible puede contribuir favorablemente al proceso educativo en su conjunto (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006).

- ***Preparación para desastres basada en la comunidad:*** *la preparación para desastres y la intervención en casos de desastres es un tema que concierne no solamente a los expertos y las personas dispuestas a prestar ayuda de las sociedades nacionales y organizaciones del gobiernos responsables de actuar en casos de desastre, sino que también involucra a grupos locales de personas voluntarias, ciudadanos, organizaciones y empresas que pueden jugar un rol activo y fundamental antes, durante y después de situaciones de emergencia y desastres importantes. Es por ello que la preparación para los desastres basada en la comunidad es un proceso que busca desarrollar y poner en práctica una estrategia para la reducción de riesgos, adecuada al territorio y asumida por la población local.*

Por su parte, las organizaciones nacionales, de ser posibles aliadas con otras instituciones y redes comunitarias, pueden desempeñar una función importante mejorando la capacidad y el conocimiento de las personas dispuestas a prestar ayuda a la comunidad, proporcionándole educación y capacitación referente a medidas de preparación, técnicas básicas de rescate y tratamiento de primeros auxilios y emergencia. Para el caso de El Cerrito, esta función ha de estar liderada por los organismos de

socorro con presencia en la municipalidad, como la cruz roja, la defensa civil y el cuerpo de bomberos del municipio.

En efecto, es fundamental para mitigar el riesgo de desastres, valorar y aprovechar los conocimientos especializados y los recursos de todas las instituciones que conforman el CMGRD, para responder de manera eficiente y exitosa ante un desastre. Para dar respuesta de forma rápida y eficaz durante una situación de emergencia, real, se requiere planes de respuesta a desastres y contingencia, que involucren conocimientos institucionales, recursos disponibles y acciones pertinentes. Si no se adoptan las medidas apropiadas o si se retrasa la respuesta se pueden perder vidas humanas innecesariamente.

- ***Preparación para la recuperación:*** *El Plan de recuperación para casos de desastre estipula procedimientos conducentes a la reducción de efectos adversos de los desastres naturales o antrópicos (incendios, inundaciones, terremotos, terrorismo, etc.). Dichos procedimientos deben seguirse para reanudar las operaciones en caso de desastre: la definición del personal, los equipos y los procesos necesarios para recuperar, asegurar y poner disponibles los expedientes esenciales en caso de desastre. El Plan de recuperación debe involucrar todas instituciones del municipio que hacen parte del CMGRD así como la sociedad civil y por supuesto de los organismos de cooperación nacional e internacional.*

Capítulo VIII

Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial

8. ELEMENTOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

8.1. ELEMENTOS CONCEPTUALES

El Plan de Acción para la incorporación de la gestión del riesgo en el Plan de Ordenamiento Territorial Y EL Plan de Desarrollo Municipal debe tomarse como un instrumento de apoyo a la gestión administrativa de la autoridad municipal para lograr una mejor intervención en la toma de decisiones relacionadas con la mitigación y reducción de los riesgos que se originan en el entorno municipal a causa de la presencia de fenómenos naturales amenazantes. Esto permite la realización de acciones de corto, mediano y largo plazo que pueden estar condicionadas por las dinámicas sociales, culturales, económicas, políticas, y naturales que impulsan el desarrollo del municipio.

El plan de acción incluye una serie de actividades y proyectos que reflejan la forma como el municipio entiende y aborda el problema de las amenazas naturales hacia un planteamiento proactivo de la gestión de riesgos. A pesar de que el municipio no haya sido escenario de grandes catástrofes por terremotos, movimientos en masa, inundaciones u otros fenómenos naturales de similar origen, no podemos descartar que en el futuro pueda ocurrir, o que pequeños eventos de alta repetitividad puedan causar daños que acaben con muchos

años de inversión y retrasen el proceso de desarrollo del municipio. Los costos económicos que generan las calamidades de los desastres naturales, en la mayoría de los casos superan la capacidad de respuesta o de inversión para la recuperación de los entes territoriales.

De esta manera, con el fin de mitigar el potencial impacto que puedan causar los grandes o pequeños desastres para el municipio y evitar que muchos de los recursos económicos destinados para programas de desarrollo sean invertidos o desviados hacia tareas de recuperación y reconstrucción, el plan de acción enfatiza sobre medidas preventivas en las áreas que se consideren prioritarias para las políticas de la gestión del riesgo.

Bajo la nueva política de reducción de la vulnerabilidad fiscal y de la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, impulsada por el gobierno nacional y que viene siendo puesta en marcha a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y las Corporaciones Regionales, el plan de acción como elemento de la gestión del riesgo, será parte integral de los proyectos que involucren la identificación de las amenazas, inversión en infraestructura física, vivienda, agricultura, agua y saneamiento.

La incorporación del riesgo en el ordenamiento territorial es necesaria para la construcción de municipios seguros y sostenibles, donde el desarrollo no se vea amenazado por las características ambientales del territorio, sino por el contrario donde tales características pueden ayudar a su crecimiento económico y social. Éste documento contiene los pasos básicos para orientar la incorporación del Plan Local de Prevención y Atención de Emergencias en la planificación territorial, el cual está orientado a fortalecer al municipio en la toma de decisiones relacionadas con la prevención y reducción de riesgos y el ordenamiento territorial.

Antes de incorporar el plan de emergencias, es necesario identificar la etapa en la cual se encuentra el plan de ordenamiento, de ésta forma se podrá realizar un correcto diagnóstico, una adecuada formulación, y una perfecta implementación y evaluación del mismo.

Las principales etapas de un Plan de Ordenamiento Territorial, *grosso modo* tienen que ver con unas fases de diagnóstico, formulación, implementación y

evaluación en las cuales debe encajar perfectamente todo lo relacionado con el tema de riesgos; para ello se indica a continuación la manera como debe incorporarse el plan de emergencias de un municipio dentro de cada una de las fases de su plan o esquema de ordenamiento territorial.

8.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA FASE DE DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es el análisis de la situación actual del municipio en materia de riesgos, es decir, una reflexión sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas y tendencias de su organización territorial. Es en este momento del proceso de planificación para el ordenamiento territorial, donde se hace necesario involucrar dentro de los determinantes ambientales, además de otras variables, la caracterización de las amenazas, vulnerabilidades y los riesgos presentes en el territorio.

A partir del estudio realizado por el Observatorio Sismológico y Geofísico de la Universidad del Valle, bajo la financiación de la CVC, se evaluaron las principales amenazas naturales (Remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales) en la cabecera municipal identificando los distintos elementos expuestos (viviendas y personas) su grado de vulnerabilidad y los posibles escenarios de afectación; en el anexo 1 se presentan los mapas de amenaza por remoción en masa, inundaciones, avenidas torrenciales y los posibles escenarios de afectación ante estos dos últimos fenómenos obtenidos a partir de los estudios realizados en el proyecto MIDAS. En este sentido es necesario que el municipio emprenda estudios similares en las zonas rurales donde se identifiquen la población expuesta y los niveles de amenaza ante distintos fenómenos naturales que los ponen en riesgo.

8.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN LA FORMULACIÓN

Esta fase comprende la consolidación del diagnóstico tanto en su componente general como urbano y rural; de esta forma se obtiene una imagen actual y deseada del territorio de la que el tema de amenazas, vulnerabilidades y riesgos hacen parte fundamental. La forma como se logra incorporar el riesgo en la formulación es a partir de la elaboración de un mapa de aptitud del suelo para

ocupación de actividades humanas como resultado de un proceso de superposición de mapas de forma analítica. Dicho mapa debe contener las potencialidades y restricciones del suelo (áreas de conservación, de protección natural, de patrimonio histórico, de expansión, etc.) además de señalar las áreas más expuestas a amenazas naturales. Así por ejemplo, el municipio no puede crecer hacia zonas inundables o donde otro tipo de amenaza natural se haga evidente, ni se puede permitir la densificación de asentamientos actuales en ellas.

En caso de que ya exista un mapa de usos del suelo, previo a la valoración de las amenazas, éste deberá emplearse como una restricción a las diferentes clases de suelo que se hayan proyectado mediante un cruce de mapas. Para la obtención del mapa final de aptitud del suelo, deben tenerse en cuenta que las zonas de amenaza alta son consideradas inseguras, mientras que las zonas de amenaza media y baja son consideradas como mitigables y seguras, respectivamente.

8.3.1. Ejecución del Plan de Emergencias en la fase de implementación.

En esta fase se llevan a cabo las acciones, los proyectos y estrategias definidas en materia de prevención y atención de emergencias, comprende medidas tanto estructurales como no estructurales (ver Anexo 2). Se deben definir los tiempos de ejecución de cada proyecto, los responsables de ejecutarlos, el presupuesto necesario, el escenario a intervenir y el plazo de ejecución de cada uno de ellos.

8.3.2. Seguimiento y control del Plan de emergencias en la fase de Evaluación.

Comprende la apertura del espacio destinado a analizar y a ponderar los resultados de gestión del POT, a partir del seguimiento realizado a las acciones y proyectos (estructurales y no estructurales) de prevención de desastres y de mitigación de riesgos, con la participación de los actores del proceso, autoridades, funcionarios, técnicos y representantes de la comunidad, desde su propuesta, hasta su elaboración e implementación. El instrumento indicado para el seguimiento es el expediente municipal. La operatividad del proceso deberá determinarse a través de la definición de indicadores de efectividad, impacto y gestión, así como la constitución de las veedurías ciudadanas por cada uno de las acciones y proyectos de prevención y reducción de riesgos.

El proceso de planificación del desarrollo integral de los municipios es orientado por el Departamento Nacional de Planeación - DNP, con estrategias de asesoría y producción documental. Como indica el DNP "los planes de desarrollo son la carta de navegación y el principal instrumento de planeación y gestión del desarrollo integral de las entidades territoriales". El plan de desarrollo municipal es el instrumento que orienta el proceso de cambio progresivo de la situación presente a la viable, posible y deseada. Concreta las decisiones, acciones y recursos que se ejecutarán durante el período de gobierno, en el marco de una visión compartida de desarrollo.

A partir de un diagnóstico integral del municipio, el plan de desarrollo se estructura en dos partes: (1) parte estratégica y (2) plan de inversiones de mediano y largo plazo. Los principales insumos (más no los únicos) para la formulación de la Parte Estratégica son el programa de gobierno y el POT. Y para la formulación del correspondiente Plan de Inversiones se tiene como referencia al Marco Fiscal de Mediano Plazo, el cual da la proyección de los recursos disponibles en el municipio para los siguientes 10 años.

La Parte Estratégica contiene la visión de desarrollo, los objetivos y metas, y los programas y proyectos. Es en estos elementos estratégicos donde se insertan las acciones formuladas en el PMGRD. Los objetivos de desarrollo en su orientación a superar los problemas y aprovechar las oportunidades deben abordar igualmente los problemas planteados por las condiciones de riesgo presentes en el municipio y las que se podrían generar justo con la visión de desarrollo propuestas.

Esta incorporación del PMGRD se debe reflejar en las metas del plan de desarrollo, sus programas y proyectos. Entonces, dado que en el PMGRD se han propuesto acciones de corto, mediano y largo plazo con base en una caracterización de escenarios de riesgo, este se constituye en un insumo para el Plan de Desarrollo, y este último en el vehículo para la materialización de acciones específicas de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres requeridas por el municipio. De esta forma se concreta la gestión del riesgo de desastres como instrumento de desarrollo.

Acorde con lo anterior el municipio en la consolidación del plan de acción utilizará el diagnóstico inicial presentado por CVC, y se apoyará en especialistas que sirvan como punto focal para impulsar el cambio institucional hacia un

planteamiento más efectivo sobre la gestión del riesgo, teniendo en cuenta las líneas de acción que a través de cuatro estrategias y diferentes programas y subprogramas ha trazado La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Considerando que el plan de acción propone el fortalecimiento de su enfoque descentralizado de la gestión de riesgos, es preciso señalar que en concordancia con los artículos 6° y 7° de la ley 1523 de 2012, por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, los entes territoriales, entiéndase el municipio, también deberán adoptar estrategias y programas como los que allí se plantean.

» **Artículo 6°. Estrategias Generales del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.**

- *El conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico: La investigación y el conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico constituyen la base tanto para la toma de decisiones como para la incorporación del criterio de prevención y mitigación en los procesos de planificación. Su desarrollo debe ser una de las prioridades del Sistema Nacional para la Prevención de Desastres en todos sus niveles.*
- *La incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación: La prevención y mitigación de riesgos como criterio de planificación debe estar presente en los procesos de toma de decisiones sobre el futuro económico y social de los municipios, los departamentos y la Nación. Los instrumentos de planificación existentes, sean regionales, urbanos o sectoriales, son fundamentales para garantizar inversiones más seguras y más benéficas desde el punto de vista social y económico.*
- *El fortalecimiento del desarrollo institucional: Se deben promover acciones de fortalecimiento del desarrollo institucional a nivel de las entidades nacionales y de las entidades que conforman los comités regionales y locales a través de procesos de concertación a nivel nacional y de procesos descentralizados y participativos con las entidades territoriales. Estas acciones deben estar dirigidas a impulsar y coordinar la elaboración y aplicación de instrumentos organizativos, de gestión institucional y de trabajo que garanticen el funcionamiento y el*

cumplimiento de los objetivos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

- *La socialización de la prevención y la mitigación de desastres: Para efectos de incorporar una actitud preventiva en la cultura y una aceptación de las acciones de prevención del Estado por parte de la comunidad, se debe desarrollar un proceso de socialización de la prevención y la mitigación de desastres por parte de las entidades competentes del orden nacional, en coordinación con las entidades territoriales.*

» Artículo 7°. Descripción de los Principales Programas del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

- *Programas para el conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópica:*
 - *Instalación y consolidación de redes, procedimientos y sistemas de detección y alerta para la vigilancia y aviso oportuno a la población.*
 - *Evaluación de riesgos. Se deben desarrollar instrumentos metodológicos para la evaluación de amenazas, vulnerabilidades y riesgos con fines de prevención y mitigación a nivel departamental y municipal.*
- *Programas para la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación:*
 - *Incorporación de criterios preventivos y de seguridad en los planes de desarrollo. Se deben elaborar instrumentos, metodologías y normas para la consideración del riesgo como determinante en la toma de decisiones y formular por parte de las entidades sectoriales programas y proyectos para que la estimación y mitigación de riesgos sea considerada en los planes de inversión y gestión. Las entidades territoriales deben formular planes, programas y proyectos para la reducción de riesgos y asignar recursos para la prevención y atención de desastres.*
 - *Manejo y tratamiento de asentamientos humanos y de infraestructura localizados en zonas de riesgo. Se deben elaborar inventarios de vivienda en riesgo a nivel municipal, impulsar programas de reubicación, mejoramiento y protección de vivienda y del entorno en zonas de riesgo, promocionar la reglamentación de usos del suelo y el ordenamiento territorial con fines preventivos y de mitigación de riesgos. Elaborar normas de seguridad y reglamentos de diseño y construcción de edificaciones e infraestructura de líneas vitales, intervenir y reducir la vulnerabilidad*

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

de centros urbanos, edificaciones indispensables e infraestructura de líneas vitales existentes y estudiar y promover la aplicación de seguros para la protección de los bienes y servicios individuales y colectivos.

- *Articulación de la política ambiental y de prevención de desastres. Se deben coordinar actividades para la articulación del Sistema Nacional Ambiental y el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Se debe incorporar la información sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos en los diagnósticos y perfiles ambientales a nivel nacional, regional y local, considerar la mitigación de riesgos y prevención de desastres en los estudios de impacto y los planes de manejo ambiental de los proyectos de infraestructura y promocionar estudios de aptitud ambiental a nivel municipal considerando el riesgo como restricción o determinante para la planificación del hábitat y del desarrollo urbano. Se deben poner en marcha programas de saneamiento básico y de protección ante amenazas ambientales de carácter biológico e industrial, impulsar planes de protección y de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas deterioradas y fortalecer el trabajo institucional para la prevención y manejo de incendios forestales.*

- *Programas de fortalecimiento del Desarrollo Institucional.*
 - *Fortalecimiento de las entidades nacionales del sistema. Se deben definir criterios para establecer procesos de interlocución entre el nivel nacional y los comités regionales y locales, organizar y fortalecer las labores de las comisiones nacionales asesoras, fortalecer la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y realizar gestión de cooperación técnica y de búsqueda de recursos dentro del ámbito internacional.*
 - *Fortalecimiento de los comités regionales y locales de prevención y atención de desastres. Se deben desarrollar instrumentos de gestión y evaluación de las actividades interinstitucionales para el nivel regional y local, formular y poner en marcha planes regionales para la prevención y atención de desastres.*
 - *Fortalecimiento de las entidades operativas. Se debe consolidar el Sistema Nacional de cuerpos de bomberos, fortalecer institucionalmente la Defensa Civil, la Cruz Roja Colombiana y el rol de las Fuerzas Armadas en la acción operativa. Capacitar el personal voluntario en búsqueda y rescate y otros operativos de emergencia y las entidades operativas en protocolos de coordinación y procedimientos de alistamiento, movilización, evacuación y respuesta. Se debe fortalecer la capacidad de operación y respuesta de la red de urgencias en caso de desastre, consolidar la red nacional de centros de elementos de reserva para emergencias, impulsar el mejoramiento de las redes de comunicaciones y desarrollar la red nacional de abastecimiento de alimentos y productos esenciales en caso de desastre.*
 - *Medidas de protección y contingencia en obras de infraestructura. Se deben promocionar y desarrollar planes de contingencia de redes de servicios públicos y líneas vitales para la respuesta y rehabilitación de los servicios en caso de desastre, impulsar y realizar planes de contingencia de proyectos civiles de alto nivel*

industrial y tecnológico para la respuesta y atención de desastres de origen externo o interno.

- *Desarrollo y actualización de planes de emergencia y contingencia. Se deben elaborar metodologías e instructivos para el desarrollo de planes de emergencia, contingencia y de ejercicios de simulación y elaborar y probar los planes interinstitucionales de emergencia y contingencia a nivel regional y local. Se deben realizar planes de emergencia pre-hospitalarios, intrahospitalarios y de referencia y consolidar el montaje de centros de información inmediata acerca de manejo y transporte de productos químicos y sustancias tóxicas y contaminantes.*
- *Diseño de mecanismos eficientes y de tratamiento preferencial de proyectos de reconstrucción. Se debe definir un enfoque y desarrollo metodológico para el establecimiento de gerencias temporales para proyectos integrales de reconstrucción en caso de desastre, definir mecanismos para la ejecución ágil de programas de reconstrucción y relocalización de vivienda de interés social, evaluar estrategias eficaces y previsiones para la ejecución rápida de proyectos de rehabilitación de líneas vitales e infraestructura afectada. Se deben identificar, implementar y revisar mecanismos para la realización de proyectos productivos de impacto económico y social, diseñar y revisar mecanismos de refinanciación y nuevos créditos para afectados por desastres y definir criterios para el manejo de recursos internacionales y concertación con organismos no gubernamentales para su participación como ejecutores de programas de reconstrucción.*
- *Sistema integrado de información. Se debe diseñar y mantener un Sistema Integrado de Información, sistematizar el inventario y la información existente sobre amenazas y riesgos para la planificación y de la información histórica de desastres y pérdidas en el territorio nacional, sistematizar la información relativa a sistemas de vigilancia, alerta, diagnóstico temprano e inventario de recursos para la reacción institucional efectiva y sistematizar la información sobre manejo y transporte de sustancias peligrosas. Se debe conformar una red de centros de documentación y consulta para la prevención y atención de desastres y sistematizar la información acerca de las acciones y la gestión de las entidades nacionales, regionales y locales del Sistema Nacional.*

- *Programas para la socialización de la prevención y la mitigación de desastres.*

- *Información pública para la prevención y reacción adecuada de la comunidad en caso de desastre. Se debe suministrar información periódica a las autoridades municipales y departamentales acerca de aspectos legales, técnicos y de motivación. Se debe proveer asistencia técnica y apoyo a los Comités Regionales y Locales en la preparación de campañas de información pública y se deben diseñar campañas de información pública a nivel nacional y regional para el conocimiento de las amenazas y las medidas preventivas individuales y comunitarias. Se deben desarrollar, diseñar campañas de divulgación con entidades del sector privado,*

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

ampliar la cobertura del programa escolar en los planteles educativos e impulsar programas preventivos en escenarios deportivos, teatros y edificaciones públicas.

- *Incorporación de los conceptos de prevención de desastres y protección ambiental en la educación formal. Se deben desarrollar programas docentes de formación sobre el tema para los educadores. Impulsar la adecuación curricular de la educación básica primaria y secundaria en las diferentes regiones y apoyar a las instituciones de educación superior en la realización de programas académicos, de investigación y educación continua.*
- *Desarrollo de un sistema nacional de capacitación de funcionarios y capacitadores comunitarios. Se debe realizar divulgación y suministrar material sobre prevención de desastres a los comités regionales y locales y otras instituciones del sector público y privado. Diseñar y elaborar material didáctico para la capacitación de funcionarios y realizar eventos de divulgación y capacitación a nivel nacional y regional.*
- *Desarrollo de actividades con las organizaciones de la sociedad civil. Se deben apoyar los organismos no gubernamentales y otras formas de organización y participación ciudadana, para que la sociedad se apropie de procesos de prevención y atención de desastres y promocionar procedimientos de respuesta y reacción ciudadana en caso de desastres a través de las organizaciones representativas.*

Capítulo IX

Conclusiones y Recomendaciones

El Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de El Cerrito es un documento guía dirigido principalmente al Alcalde, al Comité CMGRD y en general a toda la comunidad interesada en optimizar el desempeño municipal en la gestión del riesgo como un componente inherente al desarrollo sostenible. El propósito de este documento guía es orientar la toma de decisiones concernientes al conocimiento del riesgo, reducción del mismo y manejo de los desastres, según lo establecido en la Ley 1523 de 2012.

El PMGRD de El Cerrito es el instrumento mediante el cual el municipio prioriza, formula, programa y hace seguimiento a la ejecución de las acciones que concretan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, de forma articulada con los demás instrumentos de planeación municipal como: plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo municipal, agendas ambientales, planes de acción de las diferentes entidades, instituciones y organizaciones que con su misión contribuyen al desarrollo social y económico del municipio.

Este documento está organizado en IX capítulos, tal como se resume a continuación:

Inicialmente se expone la introducción y los antecedentes como esfuerzos previos del municipio para adelantar programas y planes conducentes a la gestión del riesgo y el manejo de emergencias. Igualmente se realiza la importancia de implementar los planes de gestión de riesgo a nivel municipal como herramienta de planificación del territorio

El capítulo I expone los objetivos y alcances del proyecto para la formulación del plan de gestión del riesgo en el municipio así como los alcances del mismo.

En el capítulo II se exponen los principales tratados, leyes, normas y decretos que ha firmado Colombia en materia de gestión de riesgos tanto en el ámbito internacional como nacional y local.

El capítulo III se presenta el marco teórico conceptual en lo concerniente a la gestión de riesgos; se abordan los conceptos claves que permiten evaluar los escenarios de riesgo en una región tales como: la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo.

El capítulo IV retoma los principios generales de orden social y ambiental bajo los cuales se deben formular los PMGRD

El capítulo V se presenta la estructura general del Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, el cual se divide en componentes, procesos y actividades. Igualmente

En el capítulo VI se desarrolla todo lo concerniente al componente de caracterización general de escenarios de riesgos del municipio de El Cerrito; se evalúa las distintas amenazas y las condiciones de vulnerabilidad existentes.

El capítulo VII presenta un análisis prospectivo para el manejo de desastres que debe tener en cuenta el municipio y el CMGRD para atender y responder de manera adecuada ante una emergencia

El capítulo VIII introduce los principales elementos a tener en cuenta para la incorporación del PMGRD dentro del PBOT del municipio así como dentro del Plan de Desarrollo Municipal vigente

El capítulo IX que recoge las conclusiones y recomendaciones y la estructura de los capítulos que conforman el plan.

Finalmente se anexan una serie de formularios, que incorporan los aspectos relacionados con la caracterización de escenarios de riesgos y la formulación de programas acciones para la reducción y manejo de desastres.

Se espera que este documento contribuya al mejoramiento del desempeño de todas las personas que desde el ámbito público o privado estén interesadas en el desarrollo social, económico y ambiental del municipio de El Cerrito.

Sin lugar a dudas la prevención y mitigación de riesgos es un aspecto que hace parte integral para la planificación del desarrollo del municipio y de los planes de ordenamiento territorial, sectorial, institucional y comunitario. Aunque las comunidades por si solas carecen de poder para reconfigurar el entorno urbano y rural, es importante crear vínculos con grupos no locales que puedan reforzar sus intereses en lugar de coartarlos. Cuando los intereses de una colectividad por sus medios de vida van en contravía con los objetivos de la sostenibilidad, se requiere la acción de las instituciones u organizaciones con una visión y conocimiento más amplios poder superar dicha contradicción. Las ONG, son la fuente más prometedora de recursos ideológicos y de organización, necesarios para tener una mayor visibilidad, especialmente cuando la movilización involucra cuestiones de sostenibilidad medioambiental y gestión de desastres (Evans, 2002).

En este contexto, existe una necesidad apremiante de evitar en la medida de lo posible, situaciones de desastre, impactos negativos, así como la de tener una mayor efectividad en el manejo de emergencias cuando se presentan. La gestión del riesgo requiere de procesos continuos en el tiempo, decididos y consientes, que intervengan las condiciones de peligro y reduzcan las condiciones de exposición de la población ante los mismos, dentro de los diferentes ámbitos del desarrollo (Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 2010). La intervención del municipio juega un papel importante en la Gestión del Riesgo; no solo es asunto de las comunidades afectadas sino también de las organizaciones e instituciones competentes. La toma de decisiones y la estructuración de una buena política pública municipal en materia de riesgos, debe estar basada en una serie de principios y criterios no solamente de carácter medioambiental, sino, incluso, trabajar en una perspectiva más amplia que incluya principios y criterios sociales, culturales, políticos y económicos (Pérez, Rojas & Ordoñez, 2010).

La Gestión del riesgo debe tener en cuenta que el proceso de planificación debe balancear la argumentación técnica con la interpretación social y política en la definición y priorización de los problemas del municipio, así como en el planteamiento de las soluciones. Igualmente, debe ajustar los objetivos y metas

según la disponibilidad de recursos, manteniendo la visión sobre el futuro deseado y posible y fortaleciendo la identidad cultural (Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 2010).

De acuerdo con estudios realizados por la CVC & Universidad del Valle (2009) Es importante tener en cuenta que, para el logro de una verdadera Gestión del riesgo debe cumplirse con las siguientes recomendaciones:

» **Fortalecimiento del desarrollo institucional.**

- *Incorporación de la información sobre riesgos en los diagnósticos para los Planes de Desarrollo y PBOT: Junto con el desarrollo normativo del Plan de Desarrollo y del PBOT, es necesario que el municipio avance decisivamente en la consolidación de una cultura institucional y comunitaria mediante la cual se asuma incorporar el tema de la gestión del riesgo en los diferentes instrumentos de diagnóstico y reglamentación del uso del territorio y de sus recursos. Aquí es fundamental contar con la participación efectiva de la comunidad en todas las fases de la gestión del riesgo, puesto que sus miembros como actores básicos pueden intervenir tanto en la generación de algún tipo de amenaza como en las posibles soluciones a situaciones concretas de riesgo.*
- *Fortalecimiento técnico y político del Concejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres-CMGRD: Debe haber una política institucional, liderada por el Alcalde Municipal para la creación o el fortalecimiento del CMGRD, promoviéndose su posicionamiento político y coordinación con el del gabinete del alcalde; de tal manera que también se garantice su participación en las diferentes instancias de la administración municipal. Es fundamental garantizar la idoneidad de sus miembros, desarrollando un programa sistemático de capacitación. De igual manera, se debe promover su mejor dotación de oficina, equipos de cómputo, comunicaciones, papelería, vehículo, etc., que permitan la intervención oportuna en cualquier situación que llegara a presentarse.*
- *Diagnóstico de la capacidad de intervención frente a emergencias: Sobre la base de la identificación de la situaciones de amenaza y riesgo en los límites territoriales del municipio, se debe hacer un inventario de los recursos con que se cuenta a fin de establecer las capacidades reales*

de atención con las que puede responder el municipio y, a partir de ello, formular las acciones necesarias y/o a adquirir la dotación requerida. En este diagnóstico es preciso revisar las posibilidades de cooperación con otros municipios y con el departamento frente a eventuales emergencias y desastres.

- ***Establecer convenios interinstitucionales:*** *Buscar acercamiento y establecer convenios con entidades u organismos técnicos del orden nacional y regional que puedan prestar apoyo al municipio en la realización de proyectos para la identificación y zonificación de amenazas y valoración del riesgo. A través de la Gobernación, la CVC o la Oficina Departamental para la Gestión de Riesgo de Desastres se debe buscar acercamiento con las universidades y observatorios especializados para crear programas de capacitación de la comunidad en las temáticas de prevención y reducción de riesgos por fenómenos naturales. Esta es una tarea de acción inmediata, que debe ser liderada por la alcaldía municipal y el CMGRD.*

» **Incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación.**

- ***Predisposición política para la gestión del Riesgo:*** *Definir en el PBOT los objetivos de la gestión local del riesgo acorde con las particularidades de las amenazas naturales, vulnerabilidades de los elementos expuestos y el riesgo en el municipio, que según el diagnóstico actual, están siendo detonados por fenómenos de inundación y deslizamientos de tierra, principalmente. Esta acción es responsabilidad de las autoridades municipales.*
- ***Investigación aplicada en vulnerabilidad:*** *En aquellas áreas identificadas como de amenaza alta, según los estudios de zonificación de amenazas o las afectadas por desastres anteriores, se deben realizar una evaluación de los elementos expuestos y su debilidad ante los fenómenos naturales identificados. Dichos estudios, en lo posible, deben incorporar los diferentes factores sociales de vulnerabilidad y no solamente factores estructurales o físicos. Aquí También se debe cuantificar y describir el número de viviendas ubicadas en las zonas declaradas en el PBOT como de riesgo.*

- **Vulnerabilidad en líneas vitales y edificaciones indispensables:** Un aspecto fundamental para reducir la vulnerabilidad del municipio ante posibles situaciones de desastres es el reforzamiento de cierto tipo de edificaciones y elementos de servicios indispensables, que deben seguir en funcionamiento ante cualquier calamidad. Para el caso de líneas vitales, los estudios podrán ser coordinados con las empresas prestadoras de servicios, mientras que para las edificaciones indispensables, se puede tratar con las entidades del sector encargado de sus propias estructuras o edificaciones.
- **Implementación de obras para la reducción del riesgo mitigable:** Aquellas áreas donde la probabilidad de ocurrencia de las amenazas naturales sea alta y se tengan condiciones de vulnerabilidad de cualquier tipo, es necesario adelantar algún tipo de obras o acciones que permita salvaguardar la vida de las personas y sus propiedades. Algunas acciones de este tipo pueden ser: barreras o diques contra las inundaciones, estabilización de laderas, manejo de aguas superficiales, obras de protección y conservación de suelos, irrigación o drenaje y recuperación de tierras, entre otras
- **Identificación, zonificación y reglamentación de áreas potencialmente ocupables:** Sobre la base de los estudios de identificación y evaluación de la amenaza, se debe determinar con claridad las áreas que no permiten usos relacionados con la vivienda o actividades que implican la construcción de edificaciones, y que deben orientarse hacia un uso eficiente (como por ejemplo parques deportivos, jardines botánicos, reservas, etc.). Esto se hará bajo conocimiento y negociación con la comunidad, de tal manera que también se comprometa a prevenir, junto con las autoridades, la ocupación para otros fines.
- **Reubicación de infraestructura física y social en riesgo no mitigable.** Bajo el conocimiento de los tipos fenómenos amenazantes y las zonas de mayor peligro, se debe establecer cuales áreas se encuentran en riesgo que no permitan intervención alguna para su mitigación; bajo tales condiciones se debe establecer como medida de prevención la reubicación de todo tipo de actividad que allí se desarrolle. Es necesario tener en cuenta que las intervenciones de este tipo deben ser planteadas como acciones de gestión transformadora del riesgo, incorporando elementos de desarrollo social y económico a los proyectos.

» Socialización de la prevención y la mitigación de desastres.

- **Coordinación de acciones con las comunidades y grupos sociales:**
Con esto se pretende que la temática de gestión de riesgos sea incorporada en los programas de desarrollo comunitario, de tal manera que participen en cada una de las fases necesarias. Esto es inexcusable ya que la comunidad debe ser consciente de que es un actor fundamental en la generación de algunos tipos de riesgos o, en su defecto, puede intervenir activamente en la búsqueda de soluciones para riesgos específicos.
- **Incorporación de las comunidades en acciones de gestión del riesgo:**
Es necesario que la comunidad bien sea por iniciativa propia o por incentivo de las autoridades municipales, incluido el CMGRD, cree una base organizativa frente a las acciones de gestión del riesgo, lo cual incluye su participación en la formulación de planes, ejecución de obras de mitigación, monitoreo del riesgo (alertas tempranas) y en el seguimiento de proyectos de gestión.

Se debe tener en cuenta que el Plan de Gestión Integral del Riesgo del municipio de El Cerrito es un instrumento de gestión y planificación que da prioridad a las iniciativas más importantes para la mitigación de riesgos para cumplir con ciertos objetivos y metas, que por ejemplo pudieron ser planteadas en su Plan Básico de Ordenamiento Territorial. De esta manera, se constituye en una guía que traza un camino a la hora de ejecutar proyectos específicos relacionados con las medidas de prevención y mitigación ante posibles situaciones de desastre que puedan presentarse en los límites territoriales del municipio, por causa de la ocurrencia de un fenómenos natural amenazante o por la simultaneidad o desencadenamiento de otra amenaza natural posible.

» Recomendaciones Finales

El Municipio de El Cerrito deberá crear dentro del Concejo Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres, los tres comités que señala la Ley 1523 de 2012 así:

» *Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo*

- » *Comité Municipal para la Reducción del Riesgo*
- » *Comité Municipal para el Manejo de Desastres*

Las funciones de dichos comités, acorde a la Ley y lo que ella señala para el nivel nacional son:

- **Funciones.** *Son funciones del Comité Municipal para la reducción del riesgo las siguientes:*
 - *Orientar y articular las políticas y acciones de gestión ambiental, ordenamiento territorial, planificación del desarrollo y adaptación al cambio climático que contribuyan a la reducción del riesgo de desastres.*
 - *Orientar las acciones de intervención correctiva en las condiciones existentes de vulnerabilidad y amenaza.*
 - *Orientar la intervención prospectiva para evitar nuevas condiciones de riesgo.*
 - *Orientar y asesorar el desarrollo de políticas de regulación técnica dirigidas a la reducción del riesgo.*
 - *Orientar la aplicación de mecanismos de protección financiera, entiéndase: seguros, créditos, fondos de reserva, bonos CAT, entre otros.*
 - *Asesorar el diseño del proceso de reducción del riesgo como componente del sistema municipal.*
 - *Propender por la articulación entre el proceso de reducción del riesgo con el proceso de conocimiento del riesgo y el de manejo de desastres.*
 - *Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan municipal para la gestión del riesgo, en los aspectos de reducción del riesgo y preparación para la recuperación.*
 - *Orientar la formulación de los planes de acción específicos para la recuperación posterior a situación de desastre.*
- **Funciones.** *Son funciones del Comité Municipal para el conocimiento del riesgo las siguientes:*
 - *Orientar la identificación de escenarios de riesgo en sus diferentes factores, entiéndase: amenazas, vulnerabilidades, exposición de personas y bienes.*
 - *Orientar la realización de análisis y la evaluación del riesgo.*
 - *Orientar las acciones de monitoreo y seguimiento del riesgo y sus factores.*
 - *Orientar la identificación de los factores de riesgo de desastre, entiéndase: amenazas, vulnerabilidades, exposición de personas y bienes.*
 - *Asesorar el diseño del proceso de conocimiento del riesgo como componente del sistema municipal.*
 - *Propender por la articulación entre el proceso de conocimiento del riesgo con el proceso de reducción del riesgo y el de manejo de desastres.*

- *Propender por la armonización y la articulación de las acciones de gestión ambiental, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo.*
- *Orientar las acciones de comunicación de la existencia, alcance y dimensión del riesgo al sistema municipal y la sociedad en general.*
- *Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan municipal para la gestión del riesgo, con énfasis en los aspectos del conocimiento del riesgo.*
- *Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de la estrategia de respuesta a emergencias.*
- *Orientar la formulación de los planes de acción específicos para la recuperación posterior a situación de desastre.*
- *Fomentar la apertura de líneas de investigación y formación sobre estas temáticas en las instituciones de educación superior.*
- *Formular lineamientos para el manejo y transferencia de información y para el diseño y operación del Sistema Municipal de Información para la Gestión del Riesgo.*
- *Funciones. Son funciones del Comité Municipal para el manejo de desastres las siguientes:*
 - *Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de manejo de desastre.*
 - *Asesorar la formulación de la estrategia municipal de respuesta a emergencias.*
 - *Asesorar la ejecución de la respuesta a situaciones de desastre con el propósito de optimizar la atención a la población, los bienes, ecosistemas e infraestructura y la restitución de los servicios esenciales.*
 - *Orientar la preparación para la recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción.*
 - *Asesorar la puesta en marcha de la rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas, bajo criterios de seguridad y desarrollo sostenible.*
 - *Coordinar con el comité de reducción del riesgo de manera que la reconstrucción no reproduzca las condiciones de vulnerabilidad.*
 - *Asesorar el diseño del proceso de manejo de desastres como componente del sistema municipal.*
 - *Propender por la articulación entre el proceso de manejo de desastre con el proceso de conocimiento del riesgo y el de reducción del riesgo.*
 - *Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Plan Municipal para la Gestión del Riesgo con énfasis en los aspectos de preparación para la respuesta y recuperación.*

Referencias Bibliográficas

- » Convenio CVC & Universidad del Valle. 2009. Recomendaciones para la incorporación de la gestión del riesgo en los municipios de Bolívar, Zarzal, Roldanillo, La Unión y Obando. No. 150 de 2008 "Para aunar esfuerzos institucionales para prestar asesoría técnica a los municipios de Bolívar, Zarzal, Roldanillo, La Unión y Obando, para la conformación del Expediente Municipal, como instrumento técnico para la revisión de sus POT y la incorporación de la gestión del riesgo a los POT". 49p.
- » Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2003). Proyecto Profundización de la Descentralización en Colombia COL 99/022/DNP/PNUD. Determinantes Económicos del Desarrollo Territorial, Informe Final de Consultoría, José Alirio Salinas B. Bogotá D.C.
- » Evans, P. (2002). Introduction. Looking for Agents of Urban Livability in a Globalized Political Economy. En: P. Evans (Org.), *Livable Cities? Urban Struggles for Livelihood and Sustainability* (pp. 1-30). Berkeley: University of California Press. [Versión en español] <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/eclvs/eclvs11/Eclvs11-04-13.pdf>
- » Pérez, M., Rojas, J. & Ordoñez, C. (2010). Política ambiental para el desarrollo sostenible en Colombia. En: *Desarrollo sostenible. Principios, aplicaciones y lineamientos de política para Colombia*. Pérez, Rojas & Ordoñez (Eds.). pp. 244-272.
- » Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. (2010). *Guía municipal para la Gestión del Riesgo*. Colombia: Ministerio de Interior y de Justicia. 150p. Disponible en:

http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.boyaca.gov.co%2Findex.php%3Fidcategoria%3D18875%26download%3DY&ei=CQx_UOC6OYis8ATPrYDIB A&usg=AFQjCNHByEluFd2wHrOgjTtWux2rz1TqhQ

- » Acuavalle - Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) - Área urbana del municipio de El Cerrito - Santiago de Cali, Agosto de 2007
- » *Alois Kohler (Liu)*, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Junio 2004 - Manual El análisis de riesgo - una base para la gestión de riesgo de desastres naturales.
- » CVC - Plan de ordenación y manejo De la cuenca hidrográfica del río Cerrito Contrato interadministrativo 068 de 2010 CVC y Fundación Universidad del Valle
- » CVC - Plan de ordenación y manejo De la cuenca hidrográfica Del río Amaime Contrato interadministrativo 068 DE 2010 CVC Y FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE.
- » Foro Ciudades para la vida y **UN-HABITAT** United Nations Human Settlements Programme Gestión Comunitaria De riesgos. Lima - Perú. Noviembre 2002.
- » Idarraga Franco Freddy Leonardo: Restauración de ríos, sinergias entre sus conceptos y la política hídrica nacional Ingeniero Civil Esp. Sistemas y Computación, Mgr. Ing. Sanitaria y Ambiental PhD Tecnología e progetto per l' Ambiente Costruito Docente Ingeniería Civil Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales flfrancoi@unal.edu.co
- » Ministerio de Ambiente y desarrollo territorial - Informe de eventos de remoción en masa por ola invernal Parque Nacional Natural Las Hermosas y zona de influencia - Primer trimestre 2011
- » Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - Departamento Nacional de Planeación; IDEAM: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y de Desastres -UNGRD -.

Anexo 1

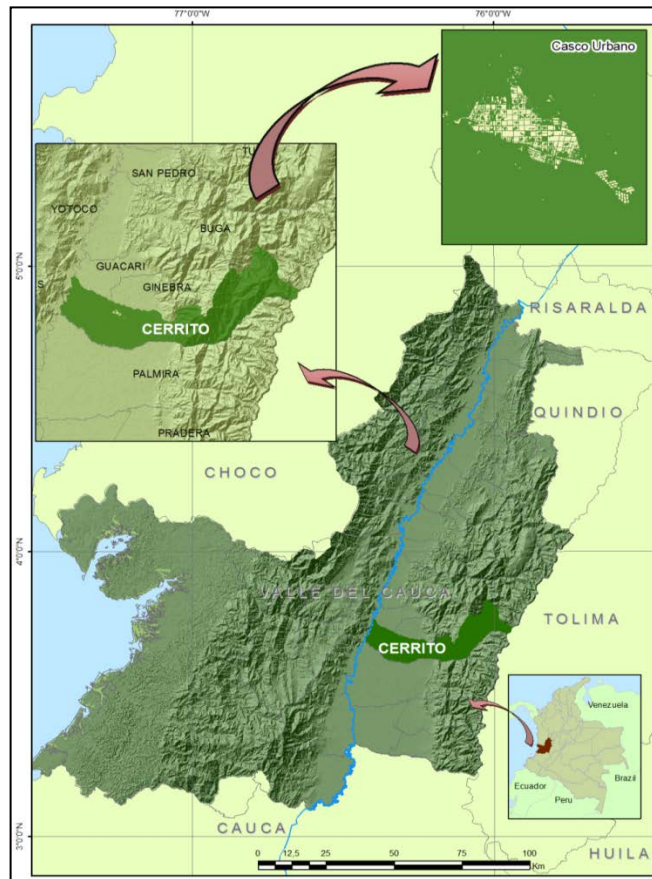
Formularios del Componente de Caracterización General de Escenarios de riesgo

1.1. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO

En este formulario se consolida información básica para tener una aproximación a la dinámica municipal.

A.1. Descripción general del municipio: localización geográfica, extensión, población (urbana y rural), altitud, descripción del clima (temperatura, periodos lluviosos del año), relieve, cuerpos de agua (rurales y urbanos), contexto regional: macrocuenca, región geográfica, municipios vecinos. A.2. Aspectos de crecimiento urbano: año de fundación, extensión del área urbana, número de barrios, identificación de barrios más antiguos, barrios recientes, tendencia y ritmo de la expansión urbana, formalidad e informalidad del crecimiento urbano, disponibilidad de suelo urbanizable. A.3. Aspectos socioeconómicos: pobreza y necesidades básicas insatisfechas, aspectos institucionales, educativos, de salud, organización comunitaria, servicios públicos (cobertura, bocatomas, sitio de disposición de residuos sólidos, etc.), aspectos culturales. A.4. Actividades económicas: principales en el área urbana y rural. A.5. Principales fenómenos que en principio pueden representar amenaza para la población, los bienes y el ambiente.



A.1. Descripción general del municipio

- » **Localización geográfica:** se ubica en el centro del Departamento del Valle del Cauca, al margen derecho del río Cauca, a los 3° 41' 40" de latitud norte y 76° 19' 33" de longitud oeste.

- » **Extensión:** 437 Km².
- » **Población urbana:** 56.315 Hab (DANE, 2005)
- » **Población rural:** 21.963 Hab (DANE, 2005)
- » **Altitud:** 987 m.s.n.m.
- » **Temperatura media:** 24°C a 32°C
- » **Precipitación media anual:** Predomina un régimen de lluvias tropicales por el centro de CCT (centro de convergencia tropical), que combinados con el efecto de los vientos de la región pacífica originan lluvias dominantes de tipo conectivo, prevaleciendo unos periodos de sequía extrema y otros de lluvias torrenciales que aportan un nivel de pluviometría a la región que oscila entre los 2.535 milímetros promedio multianual, 1557 milímetros anual. La precipitación varía entre 900 y los 2200 mm/año; las más bajas se presentan en el valle geográfico de río Cauca y hacia el centro de la cuenca del río Amaime, sector de Aují, mientras, que las mayores se dan en la parte media y alta, variando entre los 1800 mm/año en el norte y 2200 mm/año en el sur. Hacia la zona del páramo de las Hermosas (oriente) alcanza los 1400 mm/año.
- » **Periodos lluviosos:** La distribución es de tipo bimodal con dos periodos lluviosos; de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, siendo julio el mes de menor precipitación.
- » **Humedad relativa:** La humedad relativa promedio en el área es de 70%, mientras que las máximas y mínimas mensuales medidas son del 87% y 65%. Los meses de mayor humedad relativa son aquellos que constituyen las épocas de lluvias, donde los valores promedios pueden variar entre el 74% y el 87%.
- » **Relieve:** Comprende dos zonas: la primera es montañosa, correspondiente a la vertiente occidental de la cordillera central; sus mayores alturas son el páramo de las Hermosas con una altura de 3.500 msnm, el cerro de pan de azúcar y el alto de la Cruz. La segunda zona es plana o ligeramente ondulada y pertenece al valle del río Cauca. El territorio se corresponde a los pisos térmicos cálido, medio, frío y páramo.
- » **Cuerpos de agua (rurales y urbanos):** La componen los ríos Amaime, Cauca, Cerrito y Sabaletas, además de varias quebradas y corrientes de caudal menor y la laguna tres (3) Américas. En su totalidad todos los ríos nacen en la Cordillera Central y desembocan en el Río Cauca que se caracteriza por ser el gran colector de las aguas de la región. **El río Sabaletas** nace en la finca Varsovia que se encuentra ubicada en la cordillera central a la altura de 3.000 m.s.n.m. Tiene un recorrido de 39 Km, hasta su desembocadura en el río Cauca. **El río el Cerrito** es considerado como tutelar y vital en el abastecimiento del acueducto del perímetro urbano del municipio aproximadamente conformado por 39.000 habitantes. Tiene una longitud de 42 Km. Hasta su desembocadura al Río Cauca. **El río Amaime** nace en la Laguna Negra ubicada en el Municipio de Palmira a una altura de 4.000 m.s.n.m. en la cordillera central; en el corregimiento de Santa Luisa se le une las Quebradas la Tigra y el Coronado, las cuales hacen el mayor aporte de agua y desemboca finalmente al Río Cauca, luego de un recorrido aproximado de 65,5 kms; fluye en sentido Sur - Oeste hasta Aují y luego en sentido Este - , demarcando el límite divisorio entre los Municipios de Palmira y El Cerrito.
- » **Límites municipales:**
 - › **Norte:** con los municipios de Guacarí, Ginebra y Buga.
 - › **Oriente:** con el Departamento de Tolima y el Municipio de Palmira.
 - › **Sur:** con el Municipio de Palmira.

- › **Occidente:** con el Municipio de Vijos.

A.2. Aspectos de crecimiento urbano

- » **Extensión del área urbana:** 3 Km²
- » **Año de creación:** 1864 en virtud de la ley sobre división territorial
- » **Número de barrios:** 25
- » **Identificación de barrios más antiguos:**
- » **Barrios recientes:**
- » **Tendencia y ritmo de la expansión urbana, disponibilidad del suelo urbanizable:**

De acuerdo con las áreas de posible desarrollo urbano, el establecimiento de nuevas viviendas deberá realizarse en 6 áreas de expansión identificadas:

Área de expansión 1: Dentro del casco urbano del municipio (calles 8 a 13, carreras 7 a 12). Se considera la primera área para urbanizarse, de acuerdo a su ubicación y disponibilidad inmediata de suelos.

Área de expansión 2: Ubicada al margen izquierdo del río Cerrito, (en las calles 1 y 5 y las carreras 5 y vía a Buga).

Área de expansión 3: Localizada en la margen izquierda del río Cerrito, junto a la Urbanización Cooincer.

Área de expansión 4: Localizada al occidente del municipio después del ferrocarril.

Área de expansión 5: Localizada al occidente del municipio, cercana al río Cerrito (fase final de diseño y extensión de servicios públicos).

Área de expansión 6: Continuación del Barrio Cincuentenario.

- » **Formalidad e informalidad del crecimiento urbano:**

A.3. Aspectos socioeconómicos

- » **Pobreza y necesidades básicas insatisfechas**
- » **Aspectos institucionales:**
- » **Educación:**
- » **Salud:**
- » **Organización comunitaria**
- » **Servicios públicos (cobertura, bocatomas, sitio de disposición de residuos sólidos, etc.)**
- » **Aspectos culturales**

A.4. Actividades económicas

Principales en el área urbana y rural.

A.5. Principales fenómenos que en principio pueden representar amenaza para la población, los bienes y el ambiente

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En este formulario se aplican los criterios de la Tabla 1. Ejemplos de criterios de especificación de escenarios de riesgo; con el propósito hacer una identificación lo más completa posible de los escenarios en el municipio. La identificación se hace mediante la mención de lo que sería el nombre del escenario.

B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes

Se mencionan los escenarios de riesgo de acuerdo con los fenómenos que se consideren amenazantes en el municipio, precisando cuando se pueda: barrio, vereda, corregimiento, todo el centro urbano, cauce, etc. En cada fila se consideran las siguientes situaciones para hacer exhaustiva la identificación: 1) Fenómenos de los cuales hay eventos antecedentes; 2) Fenómenos de los cuales no hay eventos antecedentes pero según estudios se pueden presentar en el futuro; 3) Fenómenos de los que no hay antecedentes ni estudios pero que en la actualidad hay evidencias que presagien su ocurrencia. (Agregar filas de ser necesario).

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	Riesgo por: a) Inundaciones
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	Riesgo por: a) Movimientos en masa o Deslizamientos de Tierra b) Sismos
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	Riesgo por: No se presentan. No existen antecedentes históricos.
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	Riesgo por: No se presentan. No existen antecedentes históricos.
Escenarios de riesgo asociados con otros fenómenos	Riesgo por: No se presentan. No existen antecedentes históricos.

B.2. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales

Se mencionan las principales condiciones que en estas actividades pueden generar daño en las personas, los bienes y el ambiente.

Riesgo asociado con la actividad minera	Riesgo por: a) Acumulación de escombros b) Transporte de productos tóxicos c) Incremento del flujo vehicular
Riesgo asociado con festividades municipales	Riesgo por: a) Intoxicación con licor adulterado b) Aglomeración masiva de personas c) Uso de artículos pirotécnicos

B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos

<i>Se mencionan los principales elementos específicos en riesgo en el municipio.</i>	
Riesgo en infraestructura social	Edificaciones: a) Hospital y/o centros de salud b) Establecimientos educativos
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	Infraestructura: a) Acueducto b) Relleno de disposición de residuos sólidos
B.4. Identificación de Escenarios de Riesgo según Otros Criterios	
No se definen	Riesgo por: No se definen

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	
<p>En este formulario se especifica el orden en que el CMGRD hará la respectiva caracterización de los escenarios identificados. Si bien es cierto que el CMGRD puede dar el mismo grado de importancia a varios escenarios, de todas maneras se debe discutir y definir un orden para el paso siguiente que es la caracterización. En este punto, con base en el formulario B, se pueden agrupar varios escenarios en uno o igualmente fraccionar escenarios. Para incluir los escenarios en este orden se consigna: a) Nombre del escenario; b) Descripción breve del escenario (cobrimiento geográfico, información sobre el fenómeno, actividades económicas, etc.); c) Definición de las personas encargadas de la recopilación de información y redacción final de los formularios 1 a 5 de caracterización del escenario. (Agregar filas de ser necesario).</p>	
1.	<p>Escenario de riesgo por inundaciones</p>
	<p>Dentro de los diferentes fenómenos naturales hidrometeorológicos que representan una amenaza para el municipio de El Cerrito encontramos las inundaciones o desbordamientos de las principales fuentes hídricas correspondientes a las cuencas de los ríos Cerrito, Amaime y Cauca los cuales han afectado tanto a la población de la cabera municipal como a la población rural, las infraestructuras tales como viviendas, vías y servicios básicos y ha interrumpido el desarrollo de sus actividades económicas en varios sectores.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): <i>Secretario de Planeación y Asesor para la implementación de la política de gestión del riesgo en el municipio.</i></p>
2.	<p>Escenario de riesgo por Deslizamientos de Tierra</p>
	<p>En cuanto a este tipo de fenómenos, encontramos deslizamientos en la zona de ladera montañosa del municipio donde se asientan algunos de los centros poblados mayores. La erosión de las cuencas se convierte en uno de los factores que propician la pérdida de suelo y la desestabilidad de las laderas</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): <i>Secretario de Planeación y Asesor para la implementación de la política de gestión del riesgo en el municipio.</i></p>
3.	<p>Escenario de riesgo por Sismos</p>
	<p>En este escenario encontramos los sismos; debido a la localización geográfica del municipio, el municipio está influenciado por las tensiones entre las placas tectónicas: Suramericana, Nazca en el Pacífico y la placa del Caribe en el Atlántico, a esta zona de convergencia entre placas tectónicas se le denomina el Cinturón del Fuego el Pacífico. De acuerdo con estudios regionales, se han detectado un sistema de fallas geológicas activas determinantes en la formación del paisaje.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): <i>Secretario de Planeación y Asesor para la implementación de la política de gestión del riesgo en el municipio.</i></p>
4..	<p>Escenario de riesgo por Incendios forestales</p>
	<p>En este escenario encontramos los incendios forestales, los cuales son frentes de fuego no controlado en grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita o gradual; en general produce daños materiales, lesiones, pérdida de vidas humanas y/o deterioro al ambiente. Generalmente se producen en periodos largos e intensos de verano detonados por prácticas culturales inadecuadas.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): <i>Secretario de Planeación y Asesor para la implementación de la política de gestión del riesgo en el municipio.</i></p>

1.2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIOS

1.2.1 Escenario de Riesgo por "INUNDACIONES"

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
<p><i>En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.</i></p>	
SITUACIÓN No. 1	<p>En la historia reciente del municipio de El Cerrito, los efectos de la ola invernal del año 2010 se manifestaron con gran intensidad provocando innumerables inundaciones en el casco urbano, corregimientos y asentamientos a lo largo del territorio. El hecho más importante se presentó por la creciente de la acequia 'La Sangrienta' en el sector de la vereda El Rosario, la cual arrasó gran cantidad de lodo y material vegetal. Este evento dejó como saldo una persona muerta y varias viviendas afectadas en algunos corregimientos.</p>
1.1. Fecha: 2010	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: INUNDACIONES
<p>1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: Este tipo de inundaciones de gran magnitud se presentan a causa del fenómeno de la niña el cual se generalizó en gran parte del territorio nacional en el año 2010; se caracteriza por presentar lluvias intensas sobre las cuencas hidrográficas donde el agua escurre rápidamente y se concentra en arroyos y quebradas. Presenta una gran velocidad del agua y un gran caudal que arrastra en su recorrido cantidad de partículas sólidas; que puede afectar grupos humanos ubicados en la zona de inundación, causando en muchos casos muertes humanas, pérdida de animales, cultivos y viviendas</p>	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: Las autoridades locales responsables del control de la explotación maderera, el desarrollo rural, la protección del medio ambiente y las organizaciones comunitarias y sociales. De igual manera CVC, la población que vive en áreas de riesgo, el departamento, ministerio del medio ambiente, la UNGR, INVIAS, el batallón.</p>	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)	En las personas: <i>se tiene registro de una persona muerta y un censo de población damnificada que alcanzo las 300 familias</i>
	En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>
	En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>
	En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Deforestación en la franja forestal protectora del río Cauca, propiciando en curvas externas algún tipo de erosión y marginal Inadecuada planeación, construcciones sobre las márgenes de las corrientes hídricas, fallas en los diseños de las obras de ingeniería, falta de mantenimiento en las obras, siembras de cultivos sin respetar las áreas forestales protectoras de los ríos; la falta de preparación y conocimiento de los fenómenos, la poca o nula inversión del estado en la prevención.</p>
<p>1.7. Crisis social ocurrida: Esta situación de emergencia manifiesta, fue catalogada como una de las peores en los últimos 40 años. El gobierno del presidente Juan Manuel Santos declaró la "Emergencia Económica, Social y Ecológica" y la "situación de Desastre", para afrontar las consecuencias derivadas de esta situación.</p>
<p>1.8. Desempeño institucional en la respuesta: Ante esta situación de emergencia, el gobierno nacional, departamental e institucional aunaron esfuerzos para atender las necesidades del municipio y conformaron la sala de crisis para mantener comunicación directa; se realizó un censo de población damnificada con el objeto de brindar apoyo institucional.</p>
<p>1.9. Impacto cultural derivado: (identificar algún tipo de cambio cultural: en la relación de las personas con su entorno, en las políticas públicas, etc. que se haya dado a raíz de esta situación de emergencia)</p>

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR "INUNDACIONES"

En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: Las inundaciones son fenómenos que se generan cuando un ambiente determinado no tiene las condiciones de soportar determinados niveles de aguas y estas ocupan territorios que bajo condiciones normales no lo hacen. Existen dos tipos generales de inundaciones las súbitas y las generadas por desbordamientos; la primera, amenaza en mayor medida sectores medios y altos de las cuencas, y se desarrollan como causa de fenómenos pluviométricos intensos y duraderos. Este es el caso concreto de las cuencas Amaime y Cerrito; las inundaciones generadas por desbordamientos se asocian a periodos de inviernos fuertes, como el que se presentó en el 2010, registrado como uno de los eventos más intensos en los últimos 40 años. La velocidad de impacto esta intrínsecamente relacionada con el tipo de morfología de la cuenca.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: Dentro de los mayores agentes generadores de amenazas por inundación se encuentran la ocupación indebida de sectores de protección de los cauces de los ríos; existen algunas obras de infraestructura física de canalización de ríos y caños; también se presenta procesos de deforestación en las zonas de ladera así como degradación de las fuentes hídricas del municipio principalmente en sectores medios y altos de las cuencas hidrográficas; gran parte de esta situación es ocasionada por las inadecuadas prácticas de uso de los recursos naturales

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: Dentro de los factores que favorecen e incrementan las condiciones de la amenaza en el municipio encontramos las condiciones económicas y culturales que impulsan a las poblaciones a intervenir sectores que por sus cualidades geográficas son muy sensibles a sufrir cambios; también existen factores vinculados a la recepción de población migrante y desplazada cuyas practicas espaciales han estado ancestralmente asociadas a la ocupación de áreas cercanas de los cauces de los ríos. Otro factor que favorece las condiciones de amenaza futura del municipio está relacionado con los efectos de cambio y variabilidad climática global.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: Algunos de los actores que sociales que propician el incremento de la condición de amenaza por inundaciones en el municipio son los del sector político, cuyas prácticas han impulsado grandes movimientos de intervención en espacios no aptos para usos residenciales. Por otro lado se encuentran las endebles prácticas planificadoras del territorio, vinculadas principalmente con la poca o nula gestión del riesgo y la falta de acciones para la disminución de la exposición y la vulnerabilidad de la población

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general: Los elementos que se encuentran expuestos ante la ocurrencia de una están asociados principalmente a la población rural ubicada cerca de los cauces de los ríos, así como algunos sectores de la cabecera municipal. Existen otro tipo de elementos expuestos relacionados con la infraestructura física del municipio, tales como vías, puentes, estructuras de servicio público, edificios institucionales y edificios esenciales) en las cuales estas desarrollan sus actividades socio-espaciales, de tipo educativo, económico, administrativo, social, cultural e institucionales.

a) Incidencia de la localización: La localización es uno de los elementos que mayor dinamismo e incidencia tiene en la vulnerabilidad, puesto que existe una relación directamente proporcional entre la cercanía del elemento expuesto y la fuente del fenómeno amenazante, ente mayor sea esta, así mismo

<p>será el grado de vulnerabilidad. Las poblaciones, sus infraestructuras y actividades que se localizan cerca de los márgenes de los ríos y quebradas están más susceptibles y más expuestos a los daños que puedan producirse por el desbordamiento de las fuentes hídricas, razón por la cual el municipio debe establecer políticas encaminadas a la protección de las zonas protectoras naturales.</p> <p>b) Incidencia de la resistencia: (Descripción de cómo la resistencia física de los bienes expuestos los hace más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)</p> <p>c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: Las condiciones socioeconómicas son un elemento estructurante en la disminución o incremento de la vulnerabilidad puesto que esta expresa la capacidad que tiene una comunidad o grupo social para adecuar su entorno y poder adaptarse y recuperarse con mayor rapidez ante un evento amenazante como las inundaciones. En el municipio de El Cerrito las condiciones sociales y económicas en las que se encuentra gran parte de la población, no garantizan la protección, respuesta adecuada ante emergencias ni la pronta recuperación ante eventuales desastres. La población no cuenta con los recursos, físicos, financieros ni sociales necesarios para afrontar de manera segura una inundación; esto quedó evidenciado tras la ocurrencia de las inundaciones durante el la ola invernal del año 2010, donde grandes sectores de la población se vieron afectados al no poder afrontar esta situación.</p> <p>d) Incidencia de las prácticas culturales: (identificación y descripción de prácticas culturales, sociales y/o económicas de la población expuesta o circundante que incidan en que los bienes expuestos (incluyendo la población misma) sean más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)</p>	
<p>2.2.2. Población y vivienda: de acuerdo con datos del DANE, la población urbana del municipio es de 56.315 habitantes aproximadamente (61%), mientras que la población rural es de 21963 habitantes aproximadamente(39%) es necesario realizar un estudio técnico dirigido a evaluar la vulnerabilidad corporal y estructural en el municipio para identificar cuanta población y cuantas viviendas presentan niveles altos de vulnerabilidad</p>	
<p>2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: es necesario realizar estudios técnicos dirigidos a inventariar todos aquellos establecimientos económicos que se encuentran expuestos a sufrir daños por inundaciones.</p>	
<p>2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: entre los principales establecimientos sociales e institucionales tenemos: las escuelas, los puestos de salud, hospitales, iglesias, edificios administrativos, edificios de los distintos cuerpos de socorro del municipio, edificios para albergue, etc. Es necesario realizar estudios de vulnerabilidad estructural para determinar el estado físico de dichos edificios</p>	
<p>2.2.5. Bienes ambientales: con la autoridad ambiental, es necesario realizar un estudio técnico dirigido a evaluar los bienes y servicios ambientales que se encuentran expuestos a sufrir daños y pérdidas ante la ocurrencia de una inundación.</p>	
<p>2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE</p>	
<p>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>De acuerdo a las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad existentes en el municipio, se presenta a</i></p>	<p>En las personas: La población más expuesta es la que sufre los daños más severos tras el paso de una inundación; pueden sufrir heridas leves y graves e incluso desapariciones y muertes por ahogamiento</p>

<p><i>continuación un panorama general de pérdidas y daños que pueden presentarse en el municipio ante la ocurrencia de una inundación.</i></p>	<p>En bienes materiales particulares: <i>En cuanto a sus bienes inmuebles, estos pueden verse afectados de múltiples formas; sus viviendas pueden sufrir daños estructurales leves y severos que implique la reubicación de la vivienda debido a su inhabilitación por riesgo a colapsar. Así mismo pueden perder sus bienes y enseres</i></p>
	<p>En bienes materiales colectivos: <i>Los bienes colectivos tales como hospitales, puestos de salud, escuelas, edificios de servicios públicos, vías y demás estructuras físicas pueden sufrir daños que impidan su normal prestación de servicios a la población, incrementando la situación de emergencia y desastre en el municipio</i></p>
	<p>En bienes de producción: <i>pueden presentarse la suspensión de la prestación de algunos servicios y actividades comerciales producto de una inundación.</i></p>
	<p>En bienes ambientales: <i>De igual forma una inundación característica en el municipio puede ocasionar la pérdida parcial o total de bienes ambientales como ríos, suelos, fauna y flora</i></p>
<p>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: En este contexto, el municipio se enfrentaría a una crisis social debido a la escases de alimentos, colapso de los servicios públicos, damnificados en albergues temporales, interrupción de las actividades académicas, especulación en precios de productos básicos, etc.</p>	
<p>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: Igualmente se presentaría una crisis institucional por parte del gobierno debido a la insuficiencia en el manejo del desastre. Esta situación impide que el municipio asuma plenamente su papel como gestor de lo público en materia de desastres. Existen notables limitaciones institucionales caracterizadas por concepciones y practicas erróneas sobre el manejo de las emergencias y la poca participación comunitaria en la toma de decisiones.</p>	
<p>2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</p>	
<p>Una vez evaluada las condiciones de la amenaza, la vulnerabilidad y teniendo en cuenta la proporción de los daños que se puedan presentar en el municipio ante la posibilidad de ocurrencia de una inundación severa, es necesario realizar estudios conducentes a la generación de propuestas que mitiguen la amenaza y reduzcan la vulnerabilidad. Deben establecerse medidas estructurales como mejoramiento de viviendas, construcción de diques de protección, subsidios de vivienda, etc. Así mismo medidas no estructurales como formación y capacitación de la población en el tema de prevención y respuesta ante emergencias. Deben retomarse medidas de manejo y protección de cuencas hidrográficas para la protección y regulación de los cauces de los ríos y el control del uso del recurso hídrico.</p>	

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Una vez evaluada las condiciones de la amenaza, la vulnerabilidad y teniendo en cuenta la proporción de los daños que se puedan presentar en el municipio ante la posibilidad de ocurrencia de una inundación severa, es necesario realizar estudios conducentes a la generación de propuestas que mitiguen la amenaza y reduzcan la vulnerabilidad.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera más detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:
a) Evaluación y zonificación de amenazas, vulnerabilidad y riesgo por "INUNDACIONES"	a) Sistema de observación por parte de la comunidad
b) Diseño y especificaciones de medidas ESTRUCTURALES de intervención	b) Implementación y optimización de los sistemas de alerta y emergencia ante la ocurrencia de inundaciones
c) Estudio de inventario de eventos históricos de inundaciones para elaborar modelos de predicción.	
d) Realizar estudios de reubicación de población en alto riesgo.	
e) regular el uso del suelo en zonas de amenaza alta.	
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) Proyectos comunitarios de capacitación en gestión de riesgo. b) Educación ambiental y manejo adecuado de los recursos naturales.

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y en análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Construcción y reforzamiento de diques. b) Instalación de un sistema de monitoreo de crecientes de nivel de aguas. c) Construcción de canales de captación de aguas. d) Mantenimiento de la red de acueducto y alcantarillado.	a) Medidas de protección integral de las cuencas hidrográficas del municipio. b) Sistema de alertas tempranas. c) Observatorio para el seguimiento de inundaciones.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Reforzamiento y mejoramiento de vivienda. b) Estudios de vulnerabilidad en edificios esenciales.	a) Programas de capacitación en manejo y atención de desastres b) Proyectos comunitarios sobre educación ambiental y conocimiento del riesgo

3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) Zonificación de amenaza vulnerabilidad y riesgo así como medidas de pre-diseño	
3.3.4. Otras medidas: No se definen.		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Proteger las áreas de interés ambiental b) Restringir la frontera ganadera y agrícola. c) Instalar estaciones de bombeo para evacuación de aguas retenidas.	a) Realizar capacitaciones a la comunidad sobre el manejo y conservación de las cuencas.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Programas de reubicación de asentamientos en zonas de riesgo. b) Programas para el mejoramiento de las viviendas.	a) Capacitaciones y empoderamiento. b) Instalar capacidad dentro de la comunidad para el manejo de desastres. e) Articulación sectorial de la población para la actuación durante situaciones de emergencia.
3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) Conformación de un comité para la gestión del riesgo a nivel municipal. b) Seguimiento y control al plan de gestión de riesgos. c) Generación de recursos financieros para proyectos de prevención, atención y recuperación ante desastres futuros.	
3.4.4. Otras medidas: No se definen.		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA		
<i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i>		
3.5. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE		
<i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i>		
3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i>	a) Preparación para la coordinación: brindar información y organizar a la comunidad para el manejo de emergencias. b) Sistemas de alerta: c) Capacitación: programar jornadas de capacitación en temas de socorro	

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

	<p>d) Equipamiento: dotación de equipos de atención a los organismos de socorro para la prestación adecuada de servicios de emergencia</p> <p>e) Albergues y centros de reserva: disposición y adecuación de sitios de albergue para damnificados y almacenamiento de alimentos, medicamentos, y demás enseres</p> <p>f) Entrenamiento: entrenamiento por parte de los organismos de socorro a la población, en materia de riesgos por inundaciones: primeros auxilios, evacuación, seguridad, etc.</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) elaboración de un plan de acción temprana y a largo plazo para la recuperación a través de la solicitud de recursos al gobierno municipal, departamental y nacional.</p> <p>b) articulación de las autoridades locales con el sistema de cooperación internacional</p> <p>c) implementar acciones de ayuda humanitaria necesarias</p> <p>d) propender por la seguridad y gobernabilidad del territorio</p>

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

PBOT municipio El Cerrito 2001

DANE CENSO 2005

PNUD, Informe de desarrollo humano para el Valle del Cauca 2008

ACUAVALLE, 2.006 PSMV En CVC, 2.008 Síntesis ambiental urbana - Municipio de El Cerrito.

CVC, 2007. Base de usuarios de aguas subterráneas

POMCH Cerrito

1.2.2 Caracterización General del Escenario de Riesgo por "DESLIZAMIENTOS DE TIERRA"

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
<p><i>En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.</i></p>	
SITUACIÓN No. 1	<p>En el municipio se han presentado a lo largo de su historia diferentes eventos relacionados con deslizamientos de tierra; en el POT se han documentado y localizado de manera general los más relevantes, los cuales se han presentado en la zona media y alta de la cuenca del río Corona y la cuenca del río Amaime</p>
1.1. Fecha: <i>(fecha o periodo de ocurrencia)</i>	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: el sistema de fallas que presenta el municipio han deformado la superficie de la tierra plegando las rocas metamórficas predominantes en la zona de ladera causando grandes coluviones y depósitos de tierra en las partes más bajas; esto indica una clara inestabilidad del suelo en las cuencas favoreciendo la ocurrencia de deslizamientos activos de tipo rotacional
1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: existen diferentes factores de origen natural y antrópico que detonan los deslizamientos de tierra: lluvias intensas en las zonas altas de las cuencas hidrográficas que desestabilizan los suelos al ser infiltrados por las aguas; la ocurrencia de un sismo en la zona que desestabilice las laderas. Prácticas culturales inadecuadas que alteran la estabilidad de los suelos de ladera y ocasionan fuertes erosiones en la misma	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: la comunidad es el principal actor que desencadena un deslizamiento puesto que a través de sus prácticas inadecuadas como deforestación del bosque primario para la adecuación de potreros y zonas de cultivos contribuyen a la desestabilización de las laderas y degradación de los suelos	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i>	En las personas: <i>se han presentado heridas leves y graves en las personas dependiendo de la magnitud del evento; así como personas desaparecidas o sepultadas bajo el alud de tierra</i>
	En bienes materiales particulares: <i>los daños en las viviendas han sido graves en la medida en que sufren daño parcial o total en sus estructuras, haciéndolas inhabitables.</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>
	En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>
	En bienes ambientales: <i>los suelos y las aguas son los principales recursos que ha sufrido pérdidas tras la ocurrencia de estos eventos</i>
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <i>deforestación, erosión del suelo, lluvias intensas, pequeños sismos, actividades agrícolas, sobrepastoreo.</i>	

1.7. Crisis social ocurrida: *(identificar en general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata de ayuda en alimento, albergue, salud, etc.)*

1.8. Desempeño institucional en la respuesta: *(identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron o debieron intervenir durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)*

1.9. Impacto cultural derivado: *(identificar algún tipo de cambio cultural: en la relación de las personas con su entorno, en las políticas públicas, etc. que se haya dado a raíz de esta situación de emergencia)*

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR "DESLIZAMIENTOS DE TIERRA"
<p><i>En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.</i></p>
2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA
<p>2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: Los movimientos de ladera son fenómenos geológicos de evolución del relieve y figuran entre los procesos más frecuentes que afectan la superficie terrestre. Contrario a las erupciones volcánicas o los terremotos éstos procesos pueden ser provocados por la actuación humana</p>
<p>2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: Por la orientación de las fracturas o grietas en la tierra. Por la cantidad de lluvia en el área Erosión del suelo. Causas humanas: · Deforestación de laderas y barrancos. · Banqueos (cortes para abrir canteras, construcción de carreteras, edificios o casas) · Construcción de edificaciones con materiales pesados sobre terrenos débiles. · Falta de canalización de aguas negras y de lluvia (drenajes).</p>
<p>2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: sumado a las causas naturales y antrópicas de los deslizamientos, la presencia de personas, bienes y enseres cerca de las zonas de deslizamiento activos configuran un escenario de amenaza que pone en riesgo a la comunidad</p>
<p>2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: los habitantes que viven en la zona alta de las cuencas son los principales actores que condicionan esta amenaza por deslizamientos, debido a las necesidades de subsistencia desarrollan actividades que ponen en peligro sus vidas y sus pertenencias. El gobierno local es muy permisivo y no controla de manera eficiente la intervención que las comunidades hacen al territorio</p>
2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD
<p>2.2.1. Identificación general: los elementos que se encuentran expuestos ante la ocurrencia de un deslizamiento son básicamente las personas que viven en las zonas de ladera así como sus viviendas y enseres. Adicionalmente las áreas de cultivo y el ganado de animales son bienes que también se encuentran expuestos</p> <p>a) Incidencia de la localización: la localización de las personas en las zonas de ladera es fundamental para el incremento de los daños que se puedan presentar dada la ocurrencia de un deslizamiento puesto que la inestabilidad del suelo puede afectarlos; tanto las personas que se localizan en la parte alta como en la parte baja de la ladera están expuestas a sufrir daños.</p> <p>b) Incidencia de la resistencia: las viviendas que se localizan en las zonas de ladera se caracterizan por no presentar sistemas estructurales que las hagan resistentes a sufrir daños por deslizamientos. Los techos o cubiertas de las viviendas no soportan cargas sobre ellas en caso de ser sepultadas por un alud de tierra y colapsarían inmediatamente</p> <p>c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: Las condiciones socioeconómicas son un elemento estructurante en la disminución o incremento de la vulnerabilidad</p>

<p>puesto que esta expresa la capacidad que tiene una comunidad o grupo social para adecuar su entorno y poder adaptarse y recuperarse con mayor rapidez ante un evento amenazante como las inundaciones. En el municipio de El Cerrito las condiciones sociales y económicas en las que se encuentra gran parte de la población, no garantizan la protección, respuesta adecuada ante emergencias ni la pronta recuperación ante eventuales desastres. La población no cuenta con los recursos, físicos, financieros ni sociales necesarios para afrontar de manera segura un deslizamiento de tierra; esto quedó evidenciado tras la ocurrencia de deslizamientos durante el la ola invernal del año 2010, donde grandes sectores de la población se vieron afectados al no poder afrontar esta situación.</p>	
<p>d) Incidencia de las prácticas culturales: las diferentes prácticas culturales mencionadas anteriormente de la población actúan en favor del incremento de las condiciones de vulnerabilidad de la población al exponerlas al daño que puedan sufrir tras un evento por deslizamiento de tierra.</p>	
<p>2.2.2. Población y vivienda: gran parte de la población que se asienta en las zonas de ladera se encuentran expuestos. Es necesario realizar estudios de vulnerabilidad para determinar cuántos y en qué medida podrían sufrir pérdidas y daños.</p>	
<p>2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: las viviendas, las vías, los puentes, cultivos, ganado de animales se encuentran expuestos. Es necesario realizar un estudio técnico para evaluar las pérdidas económicas</p>	
<p>2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: entre los principales establecimientos sociales e institucionales tenemos: las escuelas, los puestos de salud, hospitales, iglesias, edificios administrativos, edificios para albergue, etc. Es necesario realizar estudios de vulnerabilidad estructural para determinar el estado físico de dichos edificios</p>	
<p>2.2.5. Bienes ambientales: el recurso agua y el recurso suelo son los principales bienes ambientales que pueden verse afectados</p>	
<p>2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE</p>	
<p>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(De acuerdo a las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad existentes en el municipio, se presenta a continuación un panorama general de pérdidas y daños que pueden presentarse en el municipio ante la ocurrencia de un deslizamiento.</i></p>	<p>En las personas: <i>se pueden presentar heridas leves y graves en las personas dependiendo de la magnitud del evento; así como personas desaparecidas o sepultadas bajo el alud de tierra</i></p>
	<p>En bienes materiales particulares: <i>los daños en las viviendas han sido graves en la medida en que sufren daño parcial o total en sus estructuras, haciéndolas inhabitables.</i></p>
	<p>En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i></p>
	<p>En bienes de producción: <i>se pueden ver afectados empresas dedicadas a la agroindustria, plantas de acueducto localizadas en la zona alta</i></p>
	<p>En bienes ambientales: <i>los suelos y las aguas son los principales recursos que ha sufrido pérdidas tras la ocurrencia de estos eventos</i></p>
<p>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: ante la ocurrencia de un deslizamiento podrían resultar damnificadas muchas familias al sufrir daños corporales y pérdidas de bienes y enseres.</p>	
<p>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: ante una emergencia de esta</p>	

naturaleza, las autoridades del municipio deben estar preparadas para afrontarla y garantizar la seguridad de los habitantes, de lo contrario se encontraría en una crisis en la que la emergencia sobrepasaría su capacidad de respuesta y recuperación.

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

El municipio debe disponer de todas sus herramientas jurídicas y técnicas para reducir el riesgo por deslizamiento. Debe realizar obras de mitigación encaminadas a la estabilización de las laderas, a la recuperación del bosque primario en zonas donde se ha dado la deforestación de manera descontrolada y evitar la ocupación de zonas inseguras a través de la reglamentación del uso del suelo. Así mismo debe realiza programas y acciones conducentes a la reducción de la vulnerabilidad y al fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las personas para atender y recuperarse ante una emergencia dada.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Una vez evaluada las condiciones de la amenaza, la vulnerabilidad y teniendo en cuenta la proporción de los daños que se puedan presentar en el municipio ante la posibilidad de ocurrencia de deslizamiento, es necesario realizar estudios conducentes a la generación de propuestas que mitiguen la amenaza y reduzcan la vulnerabilidad.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera más detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:
a) Evaluación del riesgo por "deslizamientos en la zona de ladera" b) zonificación de amenaza y vulnerabilidad c) Diseño y especificaciones de medidas de intervención	a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo de eventos por deslizamiento c) seguimiento a los programas de recuperación y estabilización de suelos d) control de ocupación de zonas de ladera y actividades económicas como agricultura, pastoreo y demás
3.2.3. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) programas de capacitación a la comunidad b) información sobre las condiciones de riesgo por deslizamiento c) empoderamiento de la comunidad para la protección de bosques d) fomento de prácticas culturales ambientalmente sostenibles

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) diseño de obras de ingeniería para la estabilización de taludes b) obras de bioingeniería para la recuperación de suelos c) reforestación de zonas desprotegidas	a) b)

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) reubicación de la población expuesta b) programas de mejoramiento de las viviendas	a) programas de educación y capacitación en el manejo de desastres b) programas de prevención de emergencias por deslizamientos
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) No se definen.	
3.3.4. Otras medidas: No se definen.		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) diseño de obras de ingeniería para la estabilización de taludes b) obras de bioingeniería para la recuperación de suelos c) reforestación de zonas desprotegidas	a) b)
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) reubicación de la población expuesta b) programas de mejoramiento de las viviendas	a) programas de educación y capacitación en el manejo de desastres b) programas de prevención de emergencias por deslizamientos
3.4.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) No se definen	
3.4.4. Otras medidas: No se definen		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA		
<i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i>		
3.5. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE		
<i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i>		
3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta: <i>(Identificación de requerimientos específicos de</i>	a) Preparación para la coordinación: brindar información y organizar a la comunidad para el manejo de emergencias.	

<p><i>preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>b) Sistemas de alerta: c) Capacitación: programar jornadas de capacitación en temas de socorro d) Equipamiento: dotación de equipos de atención a los organismos de socorro para la prestación adecuada de servicios de emergencia e) Albergues y centros de reserva: disposición y adecuación de sitios de albergue para damnificados y almacenamiento de alimentos, medicamentos, y demás enseres f) Entrenamiento: entrenamiento por parte de los organismos de socorro a la población, en materia de riesgos por deslizamientos: primeros auxilios, evacuación, seguridad, etc.</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) elaboración de un plan de acción temprana y a largo plazo para la recuperación a través de la solicitud de recursos al gobierno municipal, departamental y nacional. b) articulación de las autoridades locales con el sistema de cooperación internacional c) implementar acciones de ayuda humanitaria necesarias d) propender por la seguridad y gobernabilidad del territorio</p>

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

PBOT municipio El Cerrito 2001

DANE CENSO 2005

PNUD, Informe de desarrollo humano para el Valle del Cauca 2008

ACUAVALLE, 2.006 PSMV En CVC, 2.008 Síntesis ambiental urbana - Municipio de El Cerrito.

CVC, 2007. Base de usuarios de aguas subterráneas

POMCH Cerrito

0

1.2.3 Caracterización General del Escenario de Riesgo por "SISMOS"

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
<p><i>En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.</i></p>	
SITUACIÓN No.	<i>(descripción general)</i>
1.1. Fecha: <i>(fecha o periodo de ocurrencia)</i>	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: <i>(mención del o los eventos en concreto, p.e. inundación, sismo ,otros)</i>
1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <i>(detallar lo mejor posible cuando se trata de fenómenos que no son eminentemente naturales o sea del tipo socio-natural y en el caso de eventos de origen humano no intencional. Citar la recurrencia de fenómenos similares, si la hay)</i>	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <i>(identificar actores sociales, económicos, institucionales relacionados con las causas descritas en el punto anterior)</i>	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i>	En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i>
	En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>
	En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>
	En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <i>(identificar factores físicos, sociales, económicos e institucionales independientes al fenómeno, que incidieron de manera relevante en el nivel y tipo de daños y pérdidas presentadas)</i>	
1.7. Crisis social ocurrida: <i>(identificar en general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata de ayuda en alimento, albergue, salud, etc.)</i>	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta: <i>(identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron o debieron intervenir durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)</i>	
1.9. Impacto cultural derivado: <i>(identificar algún tipo de cambio cultural: en la relación de las personas con su entorno, en las políticas públicas, etc. que se haya dado a raíz de esta situación de emergencia)</i>	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR SISMOS
<p><i>En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.</i></p>
<p>2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA</p>
<p>2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: <i>(adicionalmente incluir su relación con otros fenómenos amenazantes)</i></p> <p>Fenómeno geológico potencialmente dañino, que consiste en la vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía. La energía liberada irradia en todas las direcciones desde su origen, el foco, en forma de ondas. De acuerdo con los estudios de riesgo sísmico realizados por Woodward & Clyde en 1983 para la CVC, en esta parte se detectaron fallas geológicas activas; lo cual indica ruptura de los materiales más jóvenes del subsuelo, constituyéndose en una zona de alto riesgo sísmico. Tanto en el área de piedemonte como en las demás unidades de paisaje, los fallamientos geológicos han sido determinantes en la conformación actual del Municipio Del Cerrito, además por su dinámica como fuentes sísmicas importantes, y como factores internos en la generación de procesos de inestabilidad.</p>
<p>2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:</p> <p>Lo más frecuente es que los terremotos se produzcan por el deslizamiento de la corteza terrestre a lo largo de una zona de falla o por erupciones volcánicas.</p>
<p>2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:</p> <p>Muchos factores determinan el grado de destrucción que acompaña a un terremoto. Los más obvios son la magnitud del evento (determinación de la cantidad de energía liberada durante el acontecimiento) y su proximidad a un área poblada. Además, el crecimiento demográfico acelerado y aumento en la densificación de viviendas en las zonas de mayor exposición.</p> <p>La acción tectónica expresada a través de las fallas, fracturas y plegamientos presentes en esta parte, aumenta la permeabilidad secundaria de los materiales (Facilidad de percolación del agua por medio de las discontinuidades), lo cual implica mayor aporte de agua al subsuelo; y causa debilitamiento de las rocas, con un aumento en la tasa de meteorización o alteración, pues al fragmentarse las rocas, hay mayor área de contacto, que se da como resultado de los esfuerzos y deformaciones tectónicas, lo que finalmente causa la pérdida de resistencia al corte de los materiales.</p>
<p>2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: <i>(empresas, grupos sociales, cuyas acciones u omisiones inciden de manera significativa en las causas y situación actual o de incremento futuro de las condiciones de amenaza, etc.)</i></p>
<p>2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD</p>
<p>2.2.1. Identificación general:</p> <p>a) Incidencia de la localización:</p> <p>Gran parte de los elementos del municipio de Cerrito se encuentran expuestos ante un sismo. Durante un terremoto, la región comprendida en un radio de entre 20 y 50 kilómetros con respecto al epicentro experimentara aproximadamente el mismo grado de sacudida, pero, más allá de este límite, la vibración se debilita rápidamente.</p>

<p>b) Incidencia de la resistencia:</p> <p>La mayoría de las viviendas del Municipio no se encuentran hechas con estudio de sismo resistencia, lo que las hace vulnerables frente a la presencia de un evento de emergencia. Frente a las líneas vitales del Municipio se realiza un debido mantenimiento para evitar daños en el mediano y largo plazo. Además no se conocen los planes de contingencia de las empresas de servicios públicos.</p> <p>c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:</p> <p>En el Municipio se observa mucha pobreza y desempleo que conlleva a la presencia de asentamientos en zonas de alto riesgo.</p> <p>La mayoría de las familias expuestas a la amenaza, no presentan las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse de una situación de emergencia por sus propios medios y sin la ayuda del gobierno. El hospital cuenta con algunos recursos para atender una emergencia, mientras que los centros de salud deben fortalecerse.</p> <p>d) Incidencia de las prácticas culturales:</p> <p>Las personas que habitan el Municipio no han recibido la suficiente educación relacionada con la gestión del riesgo, además los Habitantes han venido poblando terrenos que no son aptos para vivienda por el tipo de suelo.</p>	
<p>2.2.2. Población y vivienda:</p> <p>Veinticinco barrios de la cabecera municipal de El Cerrito y once corregimientos: Santa Helena, El Placer, Tenerife, El Castillo, El Moral, Carrizal, Aují, Andes, Santa Luisa, El Pomo y San Antonio.</p>	
<p>2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:</p> <p>Cuando se produce un terremoto, los daños en las construcciones están relacionados con los tipos de los elementos constructivos, materiales empleados, modo de ejecución, subsuelo, topografía, etc.</p>	
<p>2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: <i>(establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)</i></p> <p>Edificios de hospitales y clínicas. Cuarteles de bomberos, policía y fuerzas armadas. Construcciones que conservan el patrimonio artístico o cultural de gran valor, depósitos de agua o gas para el abastecimiento de la población, instalaciones de bombeo y arterias principales. Centrales eléctricas y parques o centros de distribución. Puentes y vías de acceso principales de los núcleos y centros poblados.</p> <p>Instalaciones vitales de los aeropuertos, centrales de comunicación, telefónicas y de televisión. Edificaciones donde está previsto albergar a damnificados y afectados. Grandes presas y sus instalaciones vitales.</p>	
<p>2.2.5. Bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i></p>	
<p>2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE</p>	
<p>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:</p>	<p>En las personas: <i>heridos, muertes, personas atrapadas, desaparecidas, damnificadas.</i></p>

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

<i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i>	En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>
	En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>
	En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: Podría generarse una situación de emergencia tipo 1 si ocurre un sismo de magnitud considerable y cercana a la cabecera municipal de Cerrito.	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: <i>(descripción de la crisis institucional que puede presentarse de acuerdo con la crisis social descrita)</i>	
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<i>(Medidas de cualquier tipo y alcance que se han implementado con el objetivo de reducir o evitar las condiciones de riesgo objeto del presente capítulo. Descripción, época de intervención, actores de la intervención, financiamiento, etc.)</i>	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Las especificaciones del código de construcciones sismo resistentes, indican de igual forma que el área del departamento del Valle del Cauca en la zona de El Cerrito, se encuentran en un área de alto riesgo sísmico, razón por la cual deben tomarse medidas preventivas para evitar mayores efectos durante los sismos, la oficina de Planeación Municipal deberá exigir la aplicación y cumplimiento del código en todas las construcciones; lo cual es de especial importancia para las parcelaciones, pues la mayoría de ellas se han construido o se proyectan en el piedemonte de la cuenca del Río Cerrito, zona donde se encontraron fallas activas, y donde existen otros fallamientos geológicos, siendo entonces mucho mayor la vulnerabilidad de las construcciones ubicadas aquí, no solo ante los efectos de los sismos, sino ante los deslizamientos que ellos puedan causar; lo cual requiere igualmente que la oficina de planeación municipal exija el cumplimiento del código de construcciones sismo resistentes para las parcelaciones.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:
a) Evaluación del riesgo por Sismos (Microzonificación del territorio) b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención	a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo c)
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) Capacitaciones en atención y prevención de desastres b) Educación para la Gestión Integral del Riesgo c) Educación social

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) b)	a) Microzonificación sísmica de Cerrito.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Reubicación de población expuesta a riesgos no mitigables. b) Mejoramiento de las viviendas, bajo condiciones sismo resistentes.	a) Seguros de vivienda. b)

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

3.3.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.3.4. Otras medidas: No se definen.		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<p><i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i></p>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) b)	a) Incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial. b) Manejo integral de cuencas hidrográficas.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Aplicación de las normas de construcción. b)	a) Programas de prevención y atención de desastres. b) Programas educativos.
3.4.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.4.4. Otras medidas:		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA		
<p><i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i></p>		
<p>Para identificar correctamente las opciones de protección financiera de una población frente a los desastres es necesario conocer su tolerancia al riesgo. Se debe buscar un equilibrio entre las inversiones en prevención y mitigación y el financiamiento de las pérdidas, según dicha tolerancia.</p> <p>Los seguros, en función de su costo, constituyen una opción eficiente para reducir la probabilidad de un déficit de recursos durante la reconstrucción y rehabilitación de los elementos dañados después de un desastre.</p>		
3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE		
<p><i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i></p>		
3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta: <i>(Identificación de requerimientos específicos)</i>	a) Preparación para la coordinación: es necesario que los grupos de respuesta en el sitio del incidente (Responsables de procedimientos), desplieguen los medios que les permitan iniciar las acciones específicas de atención y control, que les permitan limitar y/o eliminar las consecuencias del incidente, controlando la amenaza o perturbación, y protegiendo a las personas, los bienes amenazados y el medio ambiente. Además, deberán	

<p><i>preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>desarrollarse acciones encaminadas a controlar o eliminar la posibilidad de nuevas afectaciones, restablecer las condiciones de seguridad del área siniestrada.</p> <p>Idealmente, los planes de una sociedad deben estar coordinados con los planes e intenciones de otras organizaciones. Una intervención efectiva en casos de desastres requiere confianza mutua y coordinación de esfuerzos y recursos entre las numerosas organizaciones y personas implicadas en la respuesta ante un desastre, incluyendo la población afectada y las organizaciones locales comunitarias.</p> <p>b) Área de salvamento: la prioridad fundamental durante las primeras horas posdesastre, será la búsqueda, rescate y atención de las posibles víctimas, sin dejar de verificar ningún indicio sobre su posible existencia. El área de salvamento coordinará los procedimientos a desarrollar por las instituciones operativas del municipio para efectuar las acciones de aislamiento, búsqueda, rescate y evacuación de la población afectada por el desastre.</p> <p>c) Área de comunicaciones: Después de notificada la alarma a los grupos de emergencia, se deberá establecer y mantener el servicio de comunicación clave.</p> <p>d) Control del ingreso de personas y vehículos: En la zona de desastre se suspenderá el ingreso de las personas no pertenecientes a los grupos de emergencia o de apoyo interno o externo, hasta nueva orden expresa del Coordinador. Además, se dará la orden de evacuación a las personas que ocupan las áreas aledañas a los lotes afectados.</p> <p>e) Área de Salud: La evaluación de los daños no es un proceso fijo y estático, por el contrario, es dinámico y cambia con la situación que se genera día a día, por lo cual debe llevarse a cabo periódicamente mediante instrumentos que permitan confirmar cuáles son las necesidades de los sectores. Se debe llevar un estricto control de la procedencia y destino de todas las personas que hayan resultado lesionadas como consecuencia de la emergencia.</p> <p>f) Manejo de cadáveres: Los cadáveres serán retirados de la zona de desastre una vez se hayan terminado las labores de búsqueda y rescate, no obstante se implementarán las condiciones de bioseguridad que sean necesarias para el personal que manipulara los cuerpos.</p> <p>g) Área hábitat y sustento: Se establecerá la organización y participación institucional para la implementación de alojamientos temporales, para que los damnificados puedan tener un techo y un piso en sitios seguros con las condiciones de acceso y saneamiento básicas, mientras el gobierno local establece los subsidios y ayuda necesaria para volver a las condiciones pre-desastre.</p> <p>h) Sostenibilidad alimentaría: Se gestionaran los insumos alimentarios y complementos nutricionales necesarios para la población vulnerable (niños, niñas, ancianos y mujeres embarazadas), organizando los procedimientos de</p>
--	---

almacenamiento y distribución de los mismos.

i) Asistencia humanitaria: Se deberá efectuar el censo de necesidades humanitarias de la población y proporcionar los elementos e insumos para la asistencia, como vestuario y paquetes de aseo e higiene por persona, proporcionar elementos de cocina y menajes personales a las familias afectas.

j) Área social comunitaria: Se coordinaran las acciones de atención psicosocial, el censo de afectados, el mecanismo para mantener informada a la comunidad y desarrollar actividades de trabajo comunitario orientadas a superar la crisis en el contexto social de la población. Deberán identificarse los casos que necesiten acompañamiento y apoyo psicológico del personal de socorro que atiende la emergencia. Se identificarán y organizarán a los líderes comunitarios que puedan apoyar labores de contingencia. Se establecerán puntos específicos e identificados para proporcionar información a la población afectada, y un sistema para recolectar, organizar y actualizar la información esencial durante el manejo de la emergencia.

k) Ayuda externa a la emergencia: Después de la evaluación inicial de daños y necesidades, el municipio solicitará el concurso de Organismos externos y Organizaciones Públicas y Privadas que aporten recursos técnicos y económicos que contribuyan a una atención rápida y adecuada de la población afectada (Organización Panamericana de Salud-OPS, 2010).

l) Mecanismos y estrategias de intervención: existen mecanismos y estrategias para la preparación cuyo fin fortalece e incrementa la eficacia de una intervención de urgencia. En ellos se incluyen el desarrollo o la formación de: procedimientos de evacuación (incluidos cómo divulgar estos procedimientos entre la población), equipos de búsqueda y rescate y capacitación para su manejo, equipos de evaluación, procedimientos para activar sistemas de distribución, procedimientos para activar programas de emergencias para aeropuertos, puertos y transporte terrestre.

m) Gestión de la información: la preparación para desastres y la intervención en casos de emergencia dependen de la recopilación de la información y el análisis oportuno y exacto, y de la actuación de acuerdo a la misma antes, durante y después del desastre. Por ello las sociedades y organizaciones deben determinar con antelación que información necesitan, cómo la van a recopilar, quién la va a recopilar, analizar y cómo va a ser integrada en el proceso de toma de decisiones.

n) Sistemas de alerta anticipada: el propósito de los sistemas de alerta anticipada ES detectar, pronosticar y, cuando sea necesario, alertar sobre situaciones de peligro inminentes. Sin embargo, para cumplir su función de reducción de riesgos, la alerta anticipada requiere ser apoyada por información relativa a los riesgos reales y potenciales que encierra una amenaza, y a las medidas que las personas pueden tomar para hacer frente a las consecuencias adversas y mitigarlas.

	<p>o) Educación de la población, capacitación y ensayos: la preparación para desastres debe verse apoyada por campañas de educación de la población, por la capacitación de equipos de intervención y por ensayos de actuación en escenarios simulados de intervenciones de emergencia. El objetivo de los programas de sensibilización y educación de la población es promover una comunidad informada, alerta, autosuficiente y capaz de participar plenamente, apoyada por y en cooperación con funcionarios del gobierno y otros responsables de las actividades de gestión de desastres.</p> <p>La educación de aquellos que pueden verse afectados por un desastre es parte esencial de un plan de preparación para desastres. Aunque la televisión, la radio y los medios de comunicación gráficos nunca tendrán el efecto de una instrucción directa, los mensajes diseñados y proyectados de manera sensible pueden contribuir favorablemente al proceso educativo en su conjunto (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006).</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) Un plan bien coordinado, que aprovecha de manera óptima los conocimientos especializados y los recursos del Movimiento, es esencial para responder de manera eficiente y exitosa cuando se produce un desastre. Durante una situación de emergencia real, se requiere una acción rápida y eficaz. Para lograrlo, se deben establecer planes de respuesta a desastres y contingencia, además de los recursos necesarios, antes de que sobrevenga la catástrofe. Si no se adoptan las medidas apropiadas o si se retrasa la respuesta se pueden perder vidas humanas innecesariamente.</p> <p>Para identificar los requerimientos específicos necesarios para la recuperación, es importante realizar la evaluación de los daños y las necesidades, que implica no sólo la salud de la población de los damnificados y de los afectados, sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento, además de la evaluación de los establecimientos institucionales.</p> <p>b) Plan de recuperación para casos de desastre: plan escrito que estipula: precauciones y procedimientos que reducen al mínimo los riesgos y los efectos de los desastres tanto naturales como causados por el hombre (incendios, inundaciones, terremotos, terrorismo, etc.) pasos que deben seguirse para reanudar las operaciones en caso de desastre qué personal, equipos y procesos son necesarios para recuperar, asegurar y poner disponibles los expedientes esenciales en caso de desastre.</p> <p>c) Expedientes esenciales: los expedientes que, en caso de desastre, son vitales para la recuperación de las operaciones esenciales y la continuidad de las operaciones de una organización. Sin sus expedientes esenciales, la organización no puede funcionar con eficacia</p> <p>d) Planificación de la reconstrucción en función de los mapas de riesgo. Evaluación y corrección de los planes de emergencia.</p>

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

Alcaldía Municipal de El Cerrito & Concejo Municipal. 2001. Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de El Cerrito. Subsistema Biofísico. Cerrito: Concejo Municipal de El Cerrito & Oficina de Planeación. 137p.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2006. Programa de capacitación en preparación para desastres. 10-25p.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2008. Guía para la elaboración de planes de respuesta a desastres y de contingencia. Suiza, 76p.

Organización Panamericana de la Salud. (2010). EDAN. Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre. Guía para equipos de respuesta. Washington: OPS. 57p.

Organización Panamericana de la Salud. (2000). Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington, DC:OPS/OMS, 108p.

1.2.4 Caracterización General del Escenario de Riesgo por Incendios forestales

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
<p><i>En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.</i></p>	
SITUACIÓN No.	<i>(descripción general)</i>
1.1. Fecha: <i>(fecha o periodo de ocurrencia)</i>	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: <i>(mención del o los eventos en concreto, p.e. inundación, sismo ,otros)</i>
1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <i>(detallar lo mejor posible cuando se trata de fenómenos que no son eminentemente naturales o sea del tipo socio-natural y en el caso de eventos de origen humano no intencional. Citar la recurrencia de fenómenos similares, si la hay)</i>	
1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <i>(identificar actores sociales, económicos, institucionales relacionados con las causas descritas en el punto anterior)</i>	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i>	En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i>
	En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>
	En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>
	En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <i>(identificar factores físicos, sociales, económicos e institucionales independientes al fenómeno, que incidieron de manera relevante en el nivel y tipo de daños y pérdidas presentadas)</i>	
1.7. Crisis social ocurrida: <i>(identificar en general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata de ayuda en alimento, albergue, salud, etc.)</i>	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta: <i>(identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron o debieron intervenir durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)</i>	
1.9. Impacto cultural derivado: <i>(identificar algún tipo de cambio cultural: en la relación de las personas con su entorno, en las políticas públicas, etc. que se haya dado a raíz de esta situación de emergencia)</i>	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: *(adicionalmente incluir su relación con otros fenómenos amenazantes)*

Un incendio forestal es un tipo de incendio caracterizado por producirse y desarrollarse principalmente en zonas naturales con vegetación abundante (Mora, et. al, 2008). Los incendios forestales son fuegos que se propagan sin control, consumiendo material vegetal ubicado en áreas de reserva forestal, áreas con propósito agroforestal o áreas que cumplen una función ambiental. Si bien las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas, en todos ellos se encuentra la existencia de grandes masas de vegetación acompañadas de periodos más o menos prolongados de sequía.

Diariamente se presentan situaciones de riesgo a causa de llamas no controladas o igniciones que se producen debido a un aumento no controlado del calor y que han incrementado considerablemente la mortalidad industrial y la desaparición de viviendas, principalmente. La ausencia de medidas racionales o de aplicación racional y la implantación de nuevos procesos que involucran riesgos y tecnologías desconocidas, han demorado el desarrollo de códigos y normas que permitan dar un tratamiento lógico y adecuado a los problemas de incendio en nuestro país.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: *(adicionalmente cuando sea el caso, detallar todas las posibles incidencias humanas en las causas del fenómeno amenazante)*

En Colombia se estima que el 95% de los incendios forestales son generados por actividades humanas (CORPONOR - Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, 2010), a continuación se presentan las causas de incendios forestales.

Intencionalmente: se refiere a los incendios provocados por incendiarios o pirómanos con el ánimo de destruir la vegetación. En Colombia un significativo número de incendios son provocados intencionalmente.

Por negligencia: son descuidos en la utilización del fuego al no tomar precauciones adecuadas en actividades de agricultura, regeneración de pastizales, deshacerse de basuras, y desechos, mantenimiento de carreras, y otros actos irresponsables como fogatas mal apagadas, fumadores que arrojan fósforos o cigarrillos encendidos, manejo de pólvora, uso de globos y juegos de niños con fuego.

Accidentalmente: son sucesos que producen desprendimiento de energía que dan lugar a combustión, sin que haya voluntad deliberada de encenderle fuego a la vegetación. Dentro de este tipo se encuentran: caída de líneas eléctricas sobre vegetación o roce de las mismas con árboles, incendios estructurales dentro de los bosques o en áreas próximas a ellos, maniobras militares y uso de pólvora, escapes de motores o accidentes de vehículos y aviones en los que se presentan explosiones o incendios.

En nuestro país es muy baja la probabilidad de generación de incendios forestales por las siguientes causas, sin embargo no se descartan. Causas por la interacción del hombre y la naturaleza, Rayos solares reflejados en vidrios: los vidrios pueden hacer el efecto de lupa concentrado los rayos solares, lo que produce sobrecalentamiento del material vegetal y finalmente fuego.

Causados por la naturaleza: Tormentas eléctricas: cuando los rayos caen sobre la vegetación, erupciones volcánicas: por caída de piroclastos o rocas encendidas y por alta radiación solar se produce una combustión espontánea de material vegetal.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: *(identificar factores que en el presente y/o futuro pueden incrementar la magnitud, frecuencia o cobertura del fenómeno, tales como procesos de intervención del entorno, actividades económicas o sociales antiguas, recientes o futuras, etc.)*

En el municipio de Cerrito debido al clima cálido moderado seco imperante en las ladera de bajas y medias, combinado con la vegetación de rastrojo alto y medio presenta en dicha zona susceptible, sumado con los predios que no poseen uso aprovechable y las características fuertes de las épocas secas del municipio, se presenta una susceptibilidad alta a incendios forestales, que ponen en riesgo viviendas de los sectores limítrofes con el casco urbano.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: *(empresas, grupos sociales, cuyas acciones u omisiones inciden de manera significativa en las causas y situación actual o de incremento futuro de las condiciones de amenaza, etc.)*

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general:

a) Incidencia de la localización:

b) Incidencia de la resistencia:

El riesgo de incendio es una constante en todo tipo de edificaciones y depende de una gran variedad de aspectos, entre otros, la estructura y sus materiales predominantes, la forma y la ventilación, el contenido del edificio y la carga combustible que representa.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:

En el Municipio se observa mucha pobreza y desempleo que conlleva a la presencia de asentamientos en zonas de alto riesgo. La mayoría de las familias expuestas a la amenaza, no presentan las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse de una situación de emergencia por sus propios medios y sin la ayuda del gobierno. El hospital cuenta con algunos recursos para atender una emergencia, mientras que los centros de salud deben fortalecerse.

Los materiales de algunas viviendas son más propensos a incendiarse: De acuerdo con los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2005 el municipio de El Cerrito contaba con 12.077 viviendas, las cuales eran habitadas por 13.939 hogares. Del total de viviendas en el municipio, el 90,40% corresponden a construcciones en ladrillo y cemento. El 3,76% son viviendas en bahareque o adobe. El 2,77% son casas de material prefabricado

d) Incidencia de las prácticas culturales:

Las personas que habitan el Municipio no han recibido la suficiente educación relacionada con la gestión del riesgo, además los Habitantes han venido poblando terrenos que no son aptos para vivienda por el tipo de suelo.

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

2.2.2. Población y vivienda: Riesgo en las viviendas de los sectores limítrofes con el casco urbano.	
2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: <i>(identificar si hay establecimientos de comercio, cultivos, puentes, etc.)</i>	
2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: <i>(establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)</i>	
2.2.5. Bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>	
2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i>	En las personas: <i>quemados, asfixiados, heridos y muertes.</i>
	En bienes materiales particulares: <i>pérdida total de bienes e infraestructura.</i>
	En bienes materiales colectivos: <i>pérdida de bienes colectivos, hospitales, centros de salud, parques, centros comunitarios.</i>
	En bienes de producción: <i>pérdida de cultivos, cosechas, materiales y herramientas para la producción.</i>
	En bienes ambientales: <i>pérdida de biodiversidad, ecosistemas terrestres y acuáticos.</i>
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: <i>(descripción de la crisis social que puede presentarse de acuerdo con el tipo y nivel de daños y/o pérdidas descritas)</i>	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: <i>(descripción de la crisis institucional que puede presentarse de acuerdo con la crisis social descrita)</i>	
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
<i>(Medidas de cualquier tipo y alcance que se han implementado con el objetivo de reducir o evitar las condiciones de riesgo objeto del presente capítulo. Descripción, época de intervención, actores de la intervención, financiamiento, etc.)</i>	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

La prevención del fuego se basa en evitar que se provoquen incendios y en minimizar sus consecuencias una vez declarados. En tal sentido, podemos hablar de los siguientes tipos de medidas:

- **Educación social**, con la finalidad de educar a la población en un uso racional del fuego, evitando situaciones de riesgo. Puede realizarse con campañas informativas y con medidas reglamentadas.
- **Cuidado de las zonas con vegetación**, mediante la realización de cortafuegos, la limpieza periódica de bosques, o la realización de quemas preventivas durante períodos de bajo riesgo de incendio. Todas estas medidas ayudan a reducir la velocidad de propagación de un potencial incendio.
- **Vigilancia de los bosques**, mediante un programa preventivo vigilar los bosques de tal modo que se pueda sofocar el mayor número posible de amenazas de incendios antes de que crezcan. Debido a que la gente causa la mayoría de los incendios forestales, muchos pueden prevenirse.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:	3.2.2. Sistemas de monitoreo:
a) Evaluación del riesgo por Incendios forestales b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención c)	a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo y alerta temprana ante incendios c)
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) Capacitación en la prevención y atención de incendios b) Educación para la gestión del riesgo c)

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Tala mecánica de arboles b) Quema prescrita	a) Zonificación de amenazas por incendios forestales b)
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Reubicación de población expuesta a riesgos no mitigables.	a) Seguros de vivienda contra incendios

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

	b) Mejoramiento de los materiales de las viviendas.	b)
3.3.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.3.4. Otras medidas:		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<p><i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i></p>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Quema prescrita b) Tala mecánica de arboles	a) Incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial. b) Manejo integral de cuencas hidrográficas.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) b)	a) Programas de prevención y atención de desastres. b) Programas educativos.
3.4.3. Medidas de de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) b)	
3.4.4. Otras medidas:		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA		
<p><i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i></p>		
<p>Para identificar correctamente las opciones de protección financiera de una población frente a los desastres es necesario conocer su tolerancia al riesgo. Se debe buscar un equilibrio entre las inversiones en prevención y mitigación y el financiamiento de las pérdidas, según dicha tolerancia.</p> <p>Los seguros, en función de su costo, constituyen una opción eficiente para reducir la probabilidad de un déficit de recursos durante la reconstrucción y rehabilitación de los elementos dañados después de un desastre.</p>		
3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE		
<p><i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i></p>		
3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta: <i>(Identificación de requerimientos</i>	<p>a) Preparación para la coordinación: es necesario que los grupos de respuesta en el sitio del incidente (Responsables de procedimientos), desplieguen los medios que les permitan iniciar las acciones específicas de atención y control, que les permitan limitar y/o eliminar las consecuencias del incidente, controlando la amenaza o perturbación, y protegiendo a las</p>	

<p><i>específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>personas, los bienes amenazados y el medio ambiente. Además, deberán desarrollarse acciones encaminadas a controlar o eliminar la posibilidad de nuevas afectaciones, restablecer las condiciones de seguridad del área siniestrada.</p> <p>Idealmente, los planes de una sociedad deben estar coordinados con los planes e intenciones de otras organizaciones. Una intervención efectiva en casos de desastres requiere confianza mutua y coordinación de esfuerzos y recursos entre las numerosas organizaciones y personas implicadas en la respuesta ante un desastre, incluyendo la población afectada y las organizaciones locales comunitarias.</p> <p>b) Área de salvamento: la prioridad fundamental durante las primeras horas posdesastre, será la búsqueda, rescate y atención de las posibles víctimas, sin dejar de verificar ningún indicio sobre su posible existencia. El área de salvamento coordinará los procedimientos a desarrollar por las instituciones operativas del municipio para efectuar las acciones de aislamiento, búsqueda, rescate y evacuación de la población afectada por el desastre.</p> <p>c) Área de comunicaciones: Después de notificada la alarma a los grupos de emergencia, se deberá establecer y mantener el servicio de comunicación clave.</p> <p>d) Control del ingreso de personas y vehículos: En la zona de desastre se suspenderá el ingreso de las personas no pertenecientes a los grupos de emergencia o de apoyo interno o externo, hasta nueva orden expresa del Coordinador. Además, se dará la orden de evacuación a las personas que ocupan las áreas aledañas a los lotes afectados.</p> <p>e) Área de Salud: La evaluación de los daños no es un proceso fijo y estático, por el contrario, es dinámico y cambia con la situación que se genera día a día, por lo cual debe llevarse a cabo periódicamente mediante instrumentos que permitan confirmar cuáles son las necesidades de los sectores. Se debe llevar un estricto control de la procedencia y destino de todas las personas que hayan resultado lesionadas como consecuencia de la emergencia.</p> <p>f) Manejo de cadáveres: Los cadáveres serán retirados de la zona de desastre una vez se hayan terminado las labores de búsqueda y rescate, no obstante se implementarán las condiciones de bioseguridad que sean necesarias para el personal que manipulara los cuerpos.</p> <p>g) Área hábitat y sustento: Se establecerá la organización y participación institucional para la implementación de alojamientos temporales, para que los damnificados puedan tener un techo y un piso en sitios seguros con las condiciones de acceso y saneamiento básicas, mientras el gobierno local establece los subsidios y ayuda necesaria para volver a las condiciones predesastre.</p> <p>h) Sostenibilidad alimentaría: Se gestionaran los insumos alimentarios y complementos nutricionales necesarios para la población vulnerable (niños,</p>
---	---

niñas, ancianos y mujeres embarazadas), organizando los procedimientos de almacenamiento y distribución de los mismos.

i) Asistencia humanitaria: Se deberá efectuar el censo de necesidades humanitarias de la población y proporcionar los elementos e insumos para la asistencia, como vestuario y paquetes de aseo e higiene por persona, proporcionar elementos de cocina y menajes personales a las familias afectas.

j) Área social comunitaria: Se coordinaran las acciones de atención psicosocial, el censo de afectados, el mecanismo para mantener informada a la comunidad y desarrollar actividades de trabajo comunitario orientadas a superar la crisis en el contexto social de la población. Deberán identificarse los casos que necesiten acompañamiento y apoyo psicológico del personal de socorro que atiende la emergencia. Se identificarán y organizarán a los líderes comunitarios que puedan apoyar labores de contingencia. Se establecerán puntos específicos e identificados para proporcionar información a la población afectada, y un sistema para recolectar, organizar y actualizar la información esencial durante el manejo de la emergencia.

k) Ayuda externa a la emergencia: Después de la evaluación inicial de daños y necesidades, el municipio solicitará el concurso de Organismos externos y Organizaciones Públicas y Privadas que aporten recursos técnicos y económicos que contribuyan a una atención rápida y adecuada de la población afectada (Organización Panamericana de Salud-OPS, 2010).

l) Mecanismos y estrategias de intervención: existen mecanismos y estrategias para la preparación cuyo fin fortalece e incrementa la eficacia de una intervención de urgencia. En ellos se incluyen el desarrollo o la formación de: procedimientos de evacuación (incluidos cómo divulgar estos procedimientos entre la población), equipos de búsqueda y rescate y capacitación para su manejo, equipos de evaluación, procedimientos para activar sistemas de distribución, procedimientos para activar programas de emergencias para aeropuertos, puertos y transporte terrestre.

m) Gestión de la información: la preparación para desastres y la intervención en casos de emergencia dependen de la recopilación de la información y el análisis oportuno y exacto, y de la actuación de acuerdo a la misma antes, durante y después del desastre. Por ello las sociedades y organizaciones deben determinar con antelación que información necesitan, cómo la van a recopilar, quién la va a recopilar, analizar y cómo va a ser integrada en el proceso de toma de decisiones.

n) Sistemas de alerta anticipada: el propósito de los sistemas de alerta anticipada ES detectar, pronosticar y, cuando sea necesario, alertar sobre situaciones de peligro inminentes. Sin embargo, para cumplir su función de reducción de riesgos, la alerta anticipada requiere ser apoyada por información relativa a los riesgos reales y potenciales que encierra una amenaza, y a las medidas que las personas pueden tomar para hacer frente a las consecuencias adversas y mitigarlas.

	<p>o) Educación de la población, capacitación y ensayos: la preparación para desastres debe verse apoyada por campañas de educación de la población, por la capacitación de equipos de intervención y por ensayos de actuación en escenarios simulados de intervenciones de emergencia. El objetivo de los programas de sensibilización y educación de la población es promover una comunidad informada, alerta, autosuficiente y capaz de participar plenamente, apoyada por y en cooperación con funcionarios del gobierno y otros responsables de las actividades de gestión de desastres.</p> <p>La educación de aquellos que pueden verse afectados por un desastre es parte esencial de un plan de preparación para desastres. Aunque la televisión, la radio y los medios de comunicación gráficos nunca tendrán el efecto de una instrucción directa, los mensajes diseñados y proyectados de manera sensible pueden contribuir favorablemente al proceso educativo en su conjunto (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2006).</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) Un plan bien coordinado, que aprovecha de manera óptima los conocimientos especializados y los recursos del Movimiento, es esencial para responder de manera eficiente y exitosa cuando se produce un desastre. Durante una situación de emergencia real, se requiere una acción rápida y eficaz. Para lograrlo, se deben establecer planes de respuesta a desastres y contingencia, además de los recursos necesarios, antes de que sobrevenga la catástrofe. Si no se adoptan las medidas apropiadas o si se retrasa la respuesta se pueden perder vidas humanas innecesariamente.</p> <p>Para identificar los requerimientos específicos necesarios para la recuperación, es importante realizar la evaluación de los daños y las necesidades, que implica no sólo la salud de la población de los damnificados y de los afectados, sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento, además de la evaluación de los establecimientos institucionales.</p> <p>b) Plan de recuperación para casos de desastre: plan escrito que estipula: precauciones y procedimientos que reducen al mínimo los riesgos y los efectos de los desastres tanto naturales como causados por el hombre (incendios, inundaciones, terremotos, terrorismo, etc.) pasos que deben seguirse para reanudar las operaciones en caso de desastre qué personal, equipos y procesos son necesarios para recuperar, asegurar y poner disponibles los expedientes esenciales en caso de desastre.</p> <p>c) Expedientes esenciales: los expedientes que, en caso de desastre, son vitales para la recuperación de las operaciones esenciales y la continuidad de las operaciones de una organización. Sin sus expedientes esenciales, la organización no puede funcionar con eficacia</p> <p>d) Planificación de la reconstrucción en función de los mapas de riesgo. Evaluación y corrección de los planes de emergencia.</p>

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

Alcaldía Municipal de El Cerrito & Concejo Municipal. 2001. Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de El Cerrito. Subsistema Biofísico. Cerrito: Concejo Municipal de El Cerrito & Oficina de Planeación. 137p.

Arno, S. (2000). Fire regimes in western forest ecosystems. In: Brown, J.K. ed. Effects of fire on flora. Gen. Tech. Rep. RM-GTR-42, vol. 2. Fort Collins, CO: Rocky Mountain Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture; 97-120.

Clark, L. & Sampson, R. 1995. Forest ecosystem health in the Inland West: A science and policy reader. Washington, D.C.: Forest Policy Center, American Forests; 37 p.

Cruz Roja Colombiana. (2010). "comunidades más seguras y mejor preparadas" Incendios forestales. Bogotá: Dirección General del Socorro Nacional Área de Reducción del Riesgo.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2006. Programa de capacitación en preparación para desastres. 10-25p.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. 2008. Guía para la elaboración de planes de respuesta a desastres y de contingencia. Suiza, 76p.

Fiedler, C., Keegan, C., Woodall, C., Morgan, T., Robertson, S. & Chmelik, J. (2001). A strategic assessment of fire hazard in Montana. Missoula: Bur. Business and Economic Research, The Univ. of Montana. 39 p. Available from BBER. Missoula, MT.

Hessburg, P. & Agee, J. (2003). An environmental narrative of Inland Northwest United States forests, 1800-2000. Forest Ecology and Management 178: 23-59.

Matthew S., Carroll, K., Blatner, P., Cohn, C. & Keegan, T. (2008). Gestión del Riesgo de Incendios Forestales en el Interior del Noroeste de Estados Unidos: Un "Problema Perverso" para la Política de Fincas Públicas. Estados Unidos: General technical report psw-gtr-208. Memorias del Segundo Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los Programas de Protección Contra Incendios Forestales: Una Visión Global.

Organización Panamericana de la Salud. (2010). EDAN. Evaluación de daños y análisis de necesidades de salud en situaciones de desastre. Guía para equipos de respuesta. Washington: OPS. 57p.

Organización Panamericana de la Salud. (2000). Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington, DC:OPS/OMS, 108p.

Programa de Prevención y Atención de Desastre. Capítulo 7. Los incendios. Armenia: Alcaldía Municipal de Armenia & Cruz Roja Colombiana. 13p.

Anexo 2
Formularios del
Componente programático

2.1. Objetivos

2.1. OBJETIVOS
2.1.1. Objetivo general
Generar programas y acciones dirigidas al mejoramiento de las condiciones de seguridad como meta final para la mitigación de la amenaza y la reducción de la vulnerabilidad en cada uno de los escenarios de riesgo identificados y evaluados en el municipio de El Cerrito
2.1.2. Objetivos específicos
<ol style="list-style-type: none">1. Formular las acciones o proyectos que hacen parte de la caracterización, la comunicación y el seguimiento de los distintos escenarios de riesgo correspondientes al programa de Conocimiento del Riesgo2. Formular las acciones o proyectos correspondientes a la intervención correctiva, prospectiva y financiera concernientes al programa de Reducción del Riesgo3. Formular las acciones o proyectos que corresponden a los preparativos tanto para la respuesta como para la recuperación relativos al programa Manejo de Desastres

2.2. Programas y Acciones

(Los programas agrupan las medidas que el municipio se propone ejecutar para lograr los objetivos propuestos. Entonces los programas deben garantizar los resultados que satisfacen los objetivos específicos, que han sido formulados en línea con los escenarios de riesgo o con los procesos o subprocesos de la gestión del riesgo).

Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO	
1.1.	Título de la acción: Evaluación y Zonificación de Amenazas y Vulnerabilidad Ante fenómenos de Inundación y Remoción en masa en la zona rural, urbana y de expansión.
1.2.	Título de la acción: Estudio de Microzonificación Sísmica en la Zona Urbana y de Expansión del Municipio de El Cerrito
1.3.	Título de la acción: Estudio de Vulnerabilidad Sísmica de las Edificaciones Esenciales Expuestas
1.4.	Título de la acción: Fortalecimiento institucional del CMGRD en materia de Gestión Municipal de Riesgos
1.5.	Título de la acción: Desarrollo de estrategias de comunicación y transferencia de conocimientos para el fortalecimiento institucional comunitario en materia de Gestión de Riesgos
1.6.	Título de la acción: Implementación de un sistema de comunicaciones y alertas tempranas SAT
1.7.	Título de la acción: Implementación de un observatorio para la gestión del Riesgo en el Municipio de El Cerrito conformado por el CMRGD
Programa 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO	
2.1.	Título de la acción: Diseño y ejecución de obras estructurales de mitigación para reducir el impacto generado por los fenómenos de inundación y deslizamientos de tierra
2.2.	Título de la acción: Medidas para la recuperación las franjas o rondas forestales protectoras en las principales fuentes hídricas del municipio de El Cerrito

2.3.	Título de la acción: Diseño y ejecución de obras para el mejoramiento estructural en las edificaciones esenciales
2.4.	Título de la acción: Estudios de reasentamiento de población ubicada en zonas de riesgo alto no mitigable en las áreas urbana y rural del Municipio de El Cerrito
2.5.	Título de la acción: Mejoramiento de la calidad de vivienda en los sectores vulnerables de la población ante la ocurrencia de fenómenos amenazantes
2.6.	Título de la acción: Constitución de pólizas y/o fondos especiales para el mejoramiento de las condiciones de seguridad de edificaciones esenciales, infraestructura pública, sectores productivos y viviendas.
Programa 3. MANEJO DE DESASTRES	
3.1.	Título de la acción: Protocolo de preparativos para la respuesta ante situaciones de emergencia en el Municipio de El Cerrito
3.2.	Título de la acción: Protocolo de preparativos para la recuperación ante situaciones de emergencia en el Municipio de El Cerrito
3.3.	Título de la acción: Planes escolares para la gestión del Riesgo
3.4.	Título de la acción: Plan de emergencia sectorial de accesibilidad y transporte
3.5.	Título de la acción: Plan Hospitalario para la gestión del riesgo
Programa N. Título del programa	
N.1.	Título de la acción

2.3. Formulación de Acciones

Son las medidas concretas que el Plan Municipal contempla para producir los resultados que el programa busca obtener y así cumplir los objetivos propuestos.

2.3.1 EVALUACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD ANTE FENÓMENOS DE INUNDACIÓN Y REMOCIÓN EN MASA EN LA ZONA RURAL, URBANA Y DE EXPANSIÓN		
1. OBJETIVOS		
Evaluar y generar los mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante los fenómenos de remoción en masa e inundaciones en el municipio.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Este proyecto es necesario debido a la ocurrencia de este tipo de fenómenos que se han presentado en el municipio y a la intensidad de daños y pérdidas que históricamente han dejado tras su paso.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Para elaborar los mapas de amenaza vulnerabilidad y riesgo, deben realizarse diferentes actividades concernientes con un análisis geológico, geomorfológico, hidráulico, hidrológico, geofísico, geotécnico y morfo-dinámico de la zona de estudio. Igualmente es necesario realizar un estudio en detalle de las zonas expuestas y vulnerables.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: el proyecto apunta a reducir el escenario de riesgo tanto por deslizamientos como por inundaciones	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Este proyecto hace parte del subprograma de "Caracterización de Escenarios de Riesgo" el cual a su vez hace parte del programa de "Conocimiento del Riesgo"	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Municipio El Cerrito (zona rural, urbana y de expansión)	4.2. Lugar de aplicación: Municipio El Cerrito (zona rural, urbana y de expansión)	4.3. Plazo: (periodo en años) 1 año
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Planeación Municipal		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Se recomienda por su amplia trayectoria el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano OSSO UNIVALLE		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Mapas temáticos que caractericen la zona de estudio. Mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por deslizamientos e inundaciones; escenarios de afectación con número de personas y daños percibidos; medidas para la reducción de los escenarios		
7. INDICADORES		
(Los indicadores son una medida del alcance del objetivo y los resultados buscados con esta acción. Preferiblemente, discriminar indicadores de gestión y producto)		
8. COSTO ESTIMADO		
\$250.000.000		

2.3.2 ESTUDIO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA EN LA ZONA URBANA Y DE EXPANSIÓN DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO		
1. OBJETIVOS		
Proporcionar un concepto técnico de la respuesta local del subsuelo del municipio, de tal manera que a partir de ella se puedan definir parámetros de diseño estructural sismo-resistente para la construcción de edificios y reforzamiento de otros.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
El municipio, y en general la región del departamento, está localizado sobre un ambiente sismo tectónico de gran actividad caracterizado por fenómenos naturales como deslizamientos y terremotos. Debido a las condiciones de vulnerabilidad y exposición de la población, estos fenómenos constituyen una amenaza permanente. De estos el que más pérdidas produce en vidas humanas y daños en bienes son los terremotos.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
La realización del estudio de Microzonificación Sísmica permitirá la identificación potencial para el equipamiento urbano develando las condiciones de amenaza sísmica y las restricciones de uso del suelo en el área urbana y de expansión		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo sísmico	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Este proyecto hace parte del subprograma de "Caracterización de Escenarios de Riesgo" el cual a su vez hace parte del programa de "Conocimiento del Riesgo"	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo:	4.2. Lugar de aplicación: área urbana y de expansión del municipio El Cerrito	4.3. Plazo: (periodo en años) 1 año
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Planeación Municipal		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: INGEOMINAS		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Mapa de respuesta sísmica del subsuelo en el área urbana y de expansión		
7. INDICADORES		
(Los indicadores son una medida del alcance del objetivo y los resultados buscados con esta acción. Preferiblemente, discriminar indicadores de gestión y producto)		
8. COSTO ESTIMADO		

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

2.3.3 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS EDIFICACIONES ESENCIALES EXPUESTAS		
1. OBJETIVOS		
Evaluar el grado de seguridad estructural de los diferentes edificios institucionales esenciales que hacen parte del municipio de El Cerrito tales como la alcaldía, los edificios de socorro, escuelas, albergues, hospitales etc.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Los edificios esenciales pueden convertirse en una fortaleza para el municipio en caso de una emergencia, toda vez que estos representan lugares de apoyo y resguardo para comunidades afectadas. Su desempeño adecuado dependerá en gran medida de las condiciones de seguridad estructural que puedan ofrecer, de ahí la importancia de evaluarlos en su componente estructura y funcional		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Hace referencia al apoyo profesional y logística requerida para la elaboración de los estudios de vulnerabilidad en edificaciones esenciales que representen una debilidad o una fortaleza para la comunidad en caso de presentarse una situación de desastre.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo por deslizamientos, sismos e inundaciones	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Este proyecto hace parte del subprograma de "Caracterización de Escenarios de Riesgo" el cual a su vez hace parte del programa de "Conocimiento del Riesgo"	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Edificios esenciales del municipio	4.2. Lugar de aplicación: Municipio de El Cerrito en su casco urbano	4.3. Plazo: (periodo en años) 2 años
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Planeación Municipal		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Se recomienda por su amplia trayectoria el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano OSSO UNIVALLE		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
<ul style="list-style-type: none"> Inventario de los principales edificios esenciales del municipio Niveles de seguridad indicativa para cada edificio esencial Mejoras a realizarse para aumentar las condiciones de seguridad en cada edificio 		
7. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> Numero de edificios identificados y evaluados Edificios en mal estado estructural Edificios en buen estado estructural 		
8. COSTO ESTIMADO		

2.3.4 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL CMGRD EN MATERIA DE GESTIÓN MUNICIPAL DE RIESGOS		
1. OBJETIVOS		
Entidades, instituciones y organizaciones municipales fortalecidas y coordinadas para permitir la articulación de la gestión local al sistema regional, y al sistema nacional.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Actualmente tanto las instituciones como las diversas organizaciones en el municipio, están desarticuladas y descoordinadas. No se conoce cuantas personas de la comunidad han tenido procesos de capacitación en gestión del riesgo. Los habitantes en zonas de riesgo no tienen conocimiento de esta situación y por lo tanto menos que deben hacer para protegerse ante un evento de inundación, remoción en masa o sismo.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Promoción y capacitación del personal voluntario en búsqueda y rescate. Fortalecimiento en diversos operativos de emergencia Fortalecimiento de la capacidad de operación y respuesta tanto de la red de urgencias en caso de desastres como de los comités del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastre. CMGRD. Conocimiento de la situación de riesgo de las personas localizadas en estas áreas.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En los escenarios de riesgos como en inundaciones, sismos y remoción en masa	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Subprograma: Conocimiento del riesgo	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Población de la zona rural y de la zona urbana del municipio.	4.2. Lugar de aplicación: Cabecera urbana del Municipio de El Cerrito.	4.3. Plazo: (periodo en años) Tres años (2013 - 2014 y 2015)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y de desastre de El Cerrito.		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Oficina Asesora de Planeación Municipal de El Cerrito.		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Producto: Diseño e implementación de estrategias para el fortalecimiento del CMGRD en gestión del riesgo. No de capacitaciones a los comités del CMGRD No de personas con conocimiento del riesgo habitantes en estas áreas.		
7. INDICADORES		
No de capacitaciones en el uso de líneas vitales No de capacitaciones en operativos de emergencia No de capacitaciones al personal voluntario No de capacitaciones a personas localizadas en áreas de riesgo Porcentaje de Avance en el diseño e implementación del fortalecimiento del CMGRD en gestión del riesgo.		
8. COSTO ESTIMADO		
200 millones de pesos anuales (pesos del año 2013)		

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

2.3.5 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES Y ALERTAS TEMPRANAS SAT		
1. OBJETIVOS		
Diseñar e implementar el Sistema de Alertas Tempranas para la gestión del riesgo por inundación		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Actualmente las comunidades y las instituciones no tienen el conocimiento de los aspectos tales como la intensidad y la duración de las lluvias que pueden disparar una inundación.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
La implementación del SAT, permitirá monitorear las condiciones hidrometeorológicas y el comportamiento de los ríos, previendo el comportamiento de las posibles inundaciones y permitiendo además a los organismos correspondientes las diversas acciones de protección, coordinación y atención oportuna tanto a las comunidades afectadas como al CMGRD. Permite igualmente involucrar a las comunidades		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenarios de riesgos de inundación.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa: Conocimiento del riesgo	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Población rural y urbana del Municipio	4.2. Lugar de aplicación: Área rural y urbana del Municipio	4.3. Plazo: (periodo en años) Seis Años (2013 y 2018)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Comité de Conocimiento del Riesgo del CMGRD		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Coordinador General: CVC Oficina Asesora de Planeación Municipal		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
(Presentar preferiblemente de manera cuantitativa) Producto: Establecimiento del Sistema de Alertas Tempranas - Porcentaje de avance en la instalación de alertas tempranas		
7. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de avance en el diseño del SAT - Porcentaje de información analizada y procesada - Número de estaciones para la instalación del SAT. 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo) \$ 200 millones de pesos calculados al año 2013		

2.3.6. DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL COMUNITARIO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGOS		
1. OBJETIVOS		
Acceso continuo a la información y a los resultados de estudios sobre las zonas habitadas, de manera directa y de acuerdo a las capacidades de los pobladores, es decir, no solamente a través de medios de comunicación masivos, sino también de centros de consulta y apoyo directo.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Bajas participaciones en las organizaciones sociales, y especialmente en los aspectos relacionados con la gestión del riesgo. Bajos niveles educativos que tienen incidencia en la capacidad de conocer, comprender y asumir los temas relacionados con la gestión del riesgo. Falta de entrega de información a los pobladores, propietarios o inquilinos, sobre la situación de riesgo en la cual viven.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Diseño de sistemas de información en el municipio para establecer la comunicación directa con los pobladores. Diseño de sistemas de información en el municipio para el seguimiento, control y vigilancia de procesos de prevención y atención de desastres.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: En los escenarios de riesgos inundaciones, sismos y remoción en masa	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Subprograma: Conocimiento del riesgo	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Población de la zona rural y de la zona urbana del municipio	4.2. Lugar de aplicación: Zona urbana y rural especialmente las cabeceras de los corregimientos más poblados.	4.3. Plazo: (periodo en años) Dos años (2013 y 2014)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y de desastre de El Cerrito		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Oficina Asesora de Planeación Municipal de El Cerrito.		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Producto: Diseño e Implementación del SAT Porcentaje de avance en el diseño del SAT Porcentaje de avance en la implementación del SAT		
7. INDICADORES		
(Los indicadores son una medida del alcance del objetivo y los resultados buscados con esta acción. Preferiblemente, discriminar indicadores de gestión y producto) <ul style="list-style-type: none"> - No de personas que atienden los centros de consulta - No de centros de consulta en el área rural en funcionamiento - Porcentaje del sistema de información establecido y en funcionamiento 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo) 100 millones de pesos anuales (pesos del año 2013)		

2.3.7. IMPLEMENTACIÓN DE UN OBSERVATORIO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE EL CERRITO CONFORMADO POR EL CMRGD		
1. OBJETIVOS		
<i>Diseñar e implementar con el CMGRD del municipio de El Cerrito, el Observatorio de gestión del riesgo</i>		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
<i>Actualmente no existen registros de los diferentes eventos que el municipio, tanto en el área urbana como en la rural, hayan tenido que afrontar, ni cuantas personas, viviendas e infraestructuras vitales, y actividades productivas, se han deteriorado, o destruido, ni cuánto dinero se ha tenido que invertir en la recuperación de estos desastres.</i>		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
<i>Generar una base de datos que indique los principales desastres que han sucedido e igualmente los costos en vidas, infraestructuras vitales, actividades productivas y viviendas que tuvo que enfrentar la municipalidad para permitir realizar las acciones preventivas ante cualquier inundación o remoción en masa o actividad sísmica.</i>		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:	
<i>Escenario de riesgo sísmico, inundaciones y deslizamientos</i>	<i>Programa: Conocimiento del riesgo Subprograma: Seguimiento y monitores del riesgo</i>	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo:	4.2. Lugar de aplicación:	4.3. Plazo: (periodo en años)
<i>Población urbana y rural</i>	<i>Área urbana y rural</i>	<i>Diez años (2013 a 2023)</i>
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:		
<i>Oficina Asesora de Planeación Municipal</i>		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida:		
<i>Oficina Asesora de Planeación Municipal y CVC</i>		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
<i>Producto: Base de datos completa de los eventos de desastres ocurridos y prevenidos.</i>		
<i>- Porcentaje de Observatorio de gestión del riesgo diseñado e implementado.</i>		
7. INDICADORES		
<i>(Los indicadores son una medida del alcance del objetivo y los resultados buscados con esta acción. Preferiblemente, discriminar indicadores de gestión y producto)</i>		
8. COSTO ESTIMADO		
<i>100 millones de pesos anuales (pesos al año 2013)</i>		

2.3.8 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS ESTRUCTURALES DE MITIGACIÓN PARA REDUCIR EL IMPACTO GENERADO POR LOS FENÓMENOS DE INUNDACIÓN Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRA
1. OBJETIVOS
<p>1. Impulsar el programa de reducción del riesgo por inundaciones y deslizamientos de tierra en el municipio de El Cerrito, que oriente la adopción de medidas estructurales y no estructurales para modificar las condiciones de riesgo, mediante la intervención correctiva y prospectiva de los factores de amenaza y vulnerabilidad existentes o potenciales.</p> <p>2. Gestionar, diseñar y realizar las obras estructurales y no estructurales de mitigación para reducir el impacto generado por los fenómenos de inundación y deslizamientos de tierra en el municipio de El Cerrito.</p>
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN
<p>DESLIZAMIENTOS DE TIERRA. En Colombia existen condiciones que favorecen la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa como la abrupta topografía de las cordilleras, la actividad sísmica, su ubicación en la zona tropical y los altos valores de precipitación. En principio estos fenómenos tienen una causa natural, ya que muchas de las laderas que conforman el País tienen una predisposición a la generación de deslizamientos; a esto se suma la intervención antrópica de explotación de canteras y la adecuación de terrenos para la construcción de vivienda (legal e ilegal) sin el cumplimiento de los mínimos requisitos técnicos</p> <p>En general, el mecanismo disparador de los movimientos en masa está asociado con la realización de cortes en terreno natural inestable sin la debida protección geotécnica, así como el desprendimiento y la caída de bloques asociados a escarpes con pendientes superiores a los 35°. Otros factores que pueden dinamizar los movimientos en masa, incluyen por ejemplo, la actividad sísmica, la saturación del suelo por fluidos y la incidencia de procesos erosivos. Las siguientes condiciones de un sitio son un indicador de una amenaza de deslizamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas donde el material rocoso presenta grietas o fractura. • Áreas abajo de pendientes empinadas o en relieves topográficos altos. • Planos de roca orientados en paralelo con la pendiente prevaleciente. • Áreas donde los suelos superficiales están compuestos de material suelto o pobremente compactado. • Áreas donde los suelos recaudan grandes cantidades de agua. • Áreas con vegetación mínima para enraizar y fijarla al suelo. <p>Cuanto más factores de estos se apliquen a un sitio específico, mayores serán las posibilidades de que el sitio experimente deslizamientos. Las intervenciones antrópicas que pueden contribuir a generar riesgo de deslizamientos en áreas susceptibles a los fenómenos de remoción en masa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortes en el terreno como de carreteras, cortes para construcción de casas, que crean masas inestables de material sin apoyo, generando pendientes negativas. • Construcción de muros sin posibilidad para drenaje. El agua del suelo retenida detrás de los muros incrementa la presión en los poros y el peso en el material retenido, desestabiliza la masa retenida. • Remover plantas de raíces profundas desestabiliza el suelo en una ladera e incrementa el potencial de deslizamiento. • El mal manejo de aguas superficiales o subsuperficiales en las laderas a través de la irrigación, o

votando las aguas residuales sobre ellos.

- Rellenos en zonas de pendientes y con una pobre compactación.

Los movimientos en masa hacen parte de los procesos denudacionales de la corteza terrestre, por lo mismo no son susceptibles de un total manejo; sin embargo el riesgo que pueden generar si puede ser evitable. Los análisis de riesgo conducen a identificar la mitigabilidad de los mismos, es decir si sus causas y consecuencias pueden ser reducidas o no.

INUNDACIONES. Es un evento natural y recurrente que se produce en las corrientes de agua, como resultado de lluvias intensas o continuas que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y de los cauces, desbordan y anegan llanuras de inundación, en general, aquellos terrenos aledaños a los cursos de agua. Las inundaciones se pueden dividir de acuerdo con el régimen de los cauces en: lenta o de tipo aluvial, súbita o de tipo torrencial y encharcamiento.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

- **Medidas estructurales**

- a. Las medidas estructurales se refieren a la intervención física mediante el desarrollo o refuerzo de obras de ingeniería.
- b. Ejecución de obras de protección y control entre las cuales se encuentra anclajes y pernos en roca, muros de contención, gaviones, muros en tierra reforzada, drenes, filtros, zanjas de coronación, cunetas y canales periféricos.
- c. La selección de obras depende de la evaluación de las medidas de mitigación para llevar el riesgo hasta un nivel aceptable.
- d. Reducción al mínimo posible de daños materiales mediante la modificación de la resistencia y modificando los niveles de exposición de los elementos expuestos y tienen como objetivo mitigar el riesgo.
- e. Formular el programa de reubicación de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, dado que existen sectores donde la construcción de obras de mitigación de riesgos es inviable técnica, económica o ambientalmente.
- f. El Programa de reubicación debe incluir la demarcación física y señalización de los suelos de protección por alto riesgo para evitar su ocupación e integrarlos al programa de rehabilitación, que busca mejorar las condiciones físicas y ambientales a través de las entidades encargadas de protección y control ambiental.

- **Medidas no estructurales**

- g. Acciones de tipo educativas o de aplicación legislativa de gestión, organización, educación, etc., que se adelantan para disminuir los efectos de un evento, por lo general se ven como una complementación de las medidas estructurales para la mitigación del riesgo y son las que promueven al interior de la comunidad para lograr organización, el fortalecimiento institucional y la información pública.
- h. Desarrollo de mapas de zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. El poder conocer qué tipo de eventos pueden presentarse en una zona determinada, así no se pueda establecer cuando, es una actividad muy importante para orientar el desarrollo de una región y puede verse como la forma de orientar el territorio.

INUNDACIONES

<ul style="list-style-type: none"> • Medidas estructurales <ul style="list-style-type: none"> i. Planes de manejo de cuencas que incluyen adecuación hidráulica de cauces, protección de las márgenes y construcción de obras de drenaje de aguas residuales y lluvias, entre otros. j. Programas de mantenimiento y limpieza de los cauces y sistemas de drenaje k. Reasentamientos por recuperación de corredores ecológicos. • Medidas no estructurales <ul style="list-style-type: none"> l. Programas de delimitación y demarcación de rondas hidráulicas y zonas de preservación ambiental. m. Planes de monitoreo y sistemas de alerta. n. Planes de emergencia y contingencia. o. Programas educativos y de divulgación y organización comunitaria, planes de ordenamiento territorial. 		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo por inundaciones • Riesgo por deslizamientos de tierra 		3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Reducción del riesgo
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Municipio de El Cerrito	4.2. Lugar de aplicación: Zonas propensas a inundaciones (zona plana del municipio de El Cerrito). Zonas con problemas de deslizamientos en la cabecera municipal y las áreas rurales.	4.3. Plazo: (periodo en años)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Comité de reducción del riesgo Alcaldía Municipal de El Cerrito y Secretarías municipales		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM Universidad del Valle		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Diseño y puesta en marcha de las obras estructurales y no estructurales necesarias para la reducción del riesgo por inundaciones y deslizamientos de tierra en las zonas urbana y rural del municipio de El Cerrito. Aplicación de acciones correctivas y diseño de actividades prospectivas para la reducción de los factores de amenaza y vulnerabilidad existentes en el municipio de El Cerrito.		
7. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Número obras de protección y control de inundaciones desarrolladas en el municipio de El Cerrito. • Número obras de protección y control de deslizamientos desarrollados en el municipio de El Cerrito. • Número de programas de reubicación de población en zonas de riesgo no mitigable diseñados y 		

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

ejecutados en el municipio.

- Número de proyectos desarrollado entorno a la delimitación de zonas de preservación ambiental.
- Número de proyectos educativos y de divulgación relacionados con la reducción del riesgo desarrollado en el municipio.
- Numero de planes de emergencia y contingencia desarrollados en el municipio.
- Numero de planes de monitoreo y sistemas de alerta financiados en el municipio.

8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)

2.3.9 MEDIDAS PARA LA RECUPERACIÓN LAS FRANJAS O RONDAS FORESTALES PROTECTORAS EN LAS PRINCIPALES FUENTES HÍDRICAS DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO
1. OBJETIVOS
<p>1. Recuperar las franjas o rondas forestales protectoras de los ríos Cauca, Amaime, Sabaletas y Cerrito y sus principales afluentes en el municipio de El Cerrito.</p> <p>a. Caracterizar las áreas con prioridad de protección de los ríos Cauca, Amaime, Sabaletas y Cerrito y sus principales afluentes principales.</p> <p>b. Promover la conversión de la ronda forestal protectora de ríos y quebradas en corredores ecológicos de intercambio y desplazamiento de especies, y de reducción del riesgo por inundaciones.</p> <p>c. Asegurar la oferta futura del recurso hídrico, mediante el desarrollo de acciones de protección y conservación del medio natural, implementando políticas de conservación de las rondas forestales protectoras de los ríos del municipio de El Cerrito.</p> <p>d. Promover el desarrollo de prácticas de conservación de los recursos hídricos, edáficos y de la biodiversidad asociada a las rondas forestales protectoras.</p> <p>e. Realizar las obras hidráulicas necesarias para mitigar los riesgos por eventos de inundación en las rondas forestales protectoras.</p> <p>f. Promover comunidades protectoras de las áreas reforestadas y restauradas de los ríos del municipio.</p>
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN
<p>La implementación de acciones para las rondas de quebradas encuentra en el establecimiento y aislamiento un soporte de conservación para la generación de dinámicas hídricas propias en cantidad y calidad del recurso hídrico, además de amortiguar las crecientes que los caudales de los principales ríos de El Cerrito puedan presentar. Adicionalmente, la existencia de los aislamientos permite la generación de cobertura vegetal en la zona delimitada de rondas y quebradas, y facilita la protección del suelo frente a efectos de lluvia y erosión.</p> <p>De acuerdo a la normatividad ambiental, se establece que la franja forestal protectora de los principales ríos que componen el sistema hídrico del municipio, debe ser de 60 metros para el río Cauca y 30 metros para sus afluentes, medidos a partir del borde del río, cumpliendo la función protectora de los recursos naturales presentes en los cuerpos de agua.</p>
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la zonificación de las áreas con prioridad de protección y conservación que presentan los principales ríos de El Cerrito (Cauca, Sabaletas, Cerrito y Amaime) y sus afluentes. • Determinar los usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos de las rondas forestales protectoras en el municipio de El Cerrito. • Desarrollar programas de educación ambiental que se constituyan en el instrumento facilitador del desarrollo de procesos de conservación ambiental en el área, desde el componente social existente en el municipio y su zona de influencia. • Promover campañas de limpieza de escombros, residuos sólidos y control de vertimientos de aguas residuales e industriales a los principales cauces. • Realizar evaluación de la biodiversidad asociada a las rondas forestales protectoras de los principales ríos del municipio. • Reubicar los asentamientos que se encuentren en las márgenes protectoras de los ríos y sus afluentes. • Formular los Planes de manejo ambiental de las reservas forestales proyectoras de los ríos.

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: <ul style="list-style-type: none"> Riesgo por inundación 		3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: <ul style="list-style-type: none"> Reducción del riesgo 	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA			
4.1. Población objetivo: Municipio de El Cerrito	4.2. Lugar de aplicación: Zonas propensas a inundaciones (zona plana del municipio de El Cerrito).	4.3. Plazo: (periodo en años)	
5. RESPONSABLES			
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Secretaría de Agricultura - UMATA Comité de reducción del riesgo			
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Alcaldía Municipal de El Cerrito y Secretarías municipales Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM Universidad del Valle			
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS			
Puesta en marcha de los planes de manejo ambiental de las rondas forestales protectoras de los ríos Cauca, Sabaletas, Amaime y Cerrito, y sus principales afluentes.			
Recuperación de la biodiversidad de las franjas o rondas forestales protectoras de los ríos Cauca, Amaime, Sabaletas y Cerrito y sus principales afluentes en el municipio de El Cerrito.			
7. INDICADORES			
<ul style="list-style-type: none"> Áreas de recuperación ambiental en el municipio de El Cerrito Áreas de recuperación ambiental dentro de las zonas forestales protectoras en nacimientos y rondas de ríos y quebradas. Porcentaje de áreas forestales protectoras recuperadas Número de proyectos financiados y desarrollados para la conservación de recursos naturales. Número de planes de manejo ambiental implementados 			
8. COSTO ESTIMADO			
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)			

2.3.10 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS PARA EL MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL EN LAS EDIFICACIONES ESENCIALES

1. OBJETIVOS

1. Evaluar la vulnerabilidad física de las principales edificaciones indispensables, para garantizar su estabilidad y funcionamiento ante una situación de emergencia o desastre por la ocurrencia de un sismo.
2. Elaborar y poner en marcha planes de intervención y mitigación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones indispensables del municipio, acorde con la Norma Colombiana de Construcciones Sismorresistentes NSR-10.
 - a. Revisar información secundaria relacionada con eventos sísmicos y estudios realizados a nivel del municipio.
 - b. Diagnosticar el estado de las edificaciones indispensables sujetas a vulnerabilidad sísmica.
 - c. Ejecutar las medidas de intervención establecidas para la mitigación de la vulnerabilidad de las edificaciones indispensables.
 - d. Realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas establecidas en las edificaciones indispensables.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Las especificaciones del código de construcciones sismo resistentes, indican de igual forma que el área del departamento del Valle del Cauca en la zona de El Cerrito, se encuentran en un área de alto riesgo sísmico, razón por la cual deben tomarse medidas preventivas para evitar mayores efectos durante los sismos, la oficina de Planeación Municipal deberá exigir la aplicación y cumplimiento del código en todas las construcciones; lo cual es de especial importancia para las parcelaciones, pues la mayoría de ellas se han construido o se proyectan en el piedemonte de la cuenca del Río Cerrito, zona donde se encontraron fallas activas, y donde existen otros fallamientos geológicos, siendo entonces mucho mayor la vulnerabilidad de las construcciones ubicadas aquí, no solo ante los efectos de los sismos, sino ante los deslizamientos que ellos puedan causar; lo cual requiere igualmente que la oficina de planeación municipal exija el cumplimiento del código de construcciones sismo resistentes para las parcelaciones. Uno de los aspectos que favorece la ocurrencia de eventos sísmicos son las condiciones estructurales de las edificaciones indispensables, las cuales no cumplen con los requisitos de sismoresistencia actual, reflejando la necesidad de implementar y ejecutar planes de intervención que reduzca la vulnerabilidad de dichas edificaciones.

En cuanto a infraestructura de servicios sociales e institucionales, podrían verse afectados aquellos que se encuentran dentro de la cabecera municipal de El Cerrito (25 barrios) y once corregimientos: Santa Helena, El Placer, Tenerife, El Castillo, El Moral, Carrizal, Aují, Andes, Santa Luisa, El Pomo y San Antonio. Además, cuando se produce un terremoto, los daños en las construcciones están relacionados con los tipos de los elementos constructivos, materiales empleados, modo de ejecución, subsuelo, topografía, etc. pueden afectarse edificios de hospitales y clínicas, cuarteles de bomberos, policía y fuerzas armadas, construcciones que conservan el patrimonio artístico o cultural de gran valor, depósitos de agua o gas para el abastecimiento de la población, instalaciones de bombeo y arterias principales, centrales eléctricas y parques o centros de distribución, puentes y vías de acceso principales de los núcleos y centros poblados, instalaciones vitales de los aeropuertos, centrales de comunicación, telefónicas y de televisión, edificaciones donde está previsto albergar a damnificados y afectados y, Grandes presas y sus instalaciones vitales.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Identificar las edificaciones esenciales siguiendo la norma NSR-10.
- Inspeccionar el sistema constructivo de las respectivas edificaciones mediante la elaboración de un

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

<p>formato de reconocimiento de vulnerabilidad física de las edificaciones indispensables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar, valorar y evaluar el estado estructural de las edificaciones esenciales del municipio. • Realizar muestras de la estructura para determinar la vulnerabilidad sísmica. • Proponer medidas y recomendaciones para el reforzamiento y mejoramiento estructural de las edificaciones, teniendo en cuenta la norma NSR-10. • Elaborar informe de las acciones realizadas en mitigación de la vulnerabilidad. 		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo por sismos 		3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del riesgo
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Edificaciones esenciales de la zona urbana y de la zona rural del municipio de Cerrito	4.2. Lugar de aplicación: Instituciones educativas Hospitales Centro Administrativo Municipal	4.3. Plazo: (periodo en años)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Comité de reducción del riesgo Secretaría de Infraestructura		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Secretaría de Planeación Secretaría de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - SAVDT Secretaria de Educación Secretaría de Salud Observatorio Sismológico Universidad del Valle Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC Sociedad Colombiana de Arquitectos Asociación de Ingenieros Civiles		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Documento de evaluación de la vulnerabilidad física de las principales edificaciones y medidas de reforzamiento sismo resistente.		
Puesta en marcha de las obras para el mejoramiento y reforzamiento estructural de las edificaciones esenciales para el municipio de El Cerrito.		
7. INDICADORES		
Porcentaje de avance de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Inventario de las edificaciones indispensables. - Caracterización e identificación de las edificaciones indispensables en Cerrito. - Evaluación del estado estructural de las edificaciones. - Avance en la implementación de medidas de reforzamiento y mejoramiento. 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.3.11. ESTUDIOS DE REASENTAMIENTO DE POBLACIÓN UBICADA EN ZONAS DE RIESGO ALTO NO MITIGABLE EN LAS ÁREAS URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO		
1. OBJETIVOS		
<p>1. Elaborar los estudios necesarios para la reubicación de los asentamientos ubicados en zonas de riesgo no mitigable en las áreas urbanas y rurales del municipio de El Cerrito.</p> <p>a. Realizar la revisión histórica de la población afectada por eventos de inundación y deslizamientos en el municipio de El Cerrito.</p> <p>b. Elaborar un censo de las personas que han sido afectadas por eventos de inundación y/o deslizamientos en el municipio.</p> <p>c. Realizar estudios para la identificación de zonas aptas para la reubicación de la población afectada por inundaciones o deslizamientos, evaluando impactos ambientales y ecológicos de las zonas identificadas.</p> <p>d. Realizar un diagnóstico situacional de la población sujeta a reubicación por eventos de inundación o deslizamientos.</p> <p>e. Evaluar los impactos socioeconómicos y psicológicos que podría generar el desplazamiento involuntario.</p> <p>f. Establecer acciones de intervención que compensen los impactos generados.</p>		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
<p>En la historia reciente de El Cerrito, los efectos de la ola invernal del año 2010 provocaron innumerables inundaciones en el casco urbano, corregimientos y asentamientos a lo largo del territorio. El hecho más lamentable se presentó cuando la creciente de la acequia 'La Sangrienta' en el sector de la vereda El Rosario, arrasó gran cantidad de lodo y material vegetal que produjo una palizada. Un muerto, inundaciones, palizadas y múltiples deslizamientos, son los resultados de las fuertes lluvias presentadas en el municipio de El Cerrito. Así mismo, en el corregimiento de El Pomo se presentó un deslizamiento que dejó incomunicado este sector con la Hacienda El Paraíso y el sitio turístico de La Maloca de los Vientos, afectando los ingresos de las familias localizadas en esta zona del municipio.</p>		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar formatos de censo para recolección de información socioeconómica de la población afectada por inundaciones y/o deslizamientos. • Recolectar y sistematizar información primaria y secundaria, referente a eventos de inundaciones y deslizamientos. • Seleccionar las zonas para la reubicación de las familias afectadas por inundaciones y/o deslizamientos. • Evaluar y priorizar las causas e impactos generados por la reubicación de asentamientos. • Definir medidas de intervención para el restablecimiento y mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población reubicada. 		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo por inundación • Riesgo por deslizamientos de tierra 	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del riesgo 	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Municipio de El Cerrito (Zona rural y urbana)	4.2. Lugar de aplicación: Zonas propensas a inundaciones (zona plana del municipio).	4.3. Plazo: (periodo en años)

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

	Zonas propensas a deslizamientos de tierra (Zona rural del municipio)	
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Secretaría de Vivienda Comité de reducción del riesgo		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Alcaldía del Municipio de Cerrito Secretaría de Planeación Secretaría de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC Instituto Colombiano de Bienestar Social - ICBF Universidad del Valle		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
<p>Diagnóstico de la población del municipio de Cerrito afectada por inundaciones y/o deslizamientos de tierra.</p> <p>Estudios de impacto ambiental de las zonas seleccionadas para la reubicación de la población afectada por inundaciones y deslizamientos.</p> <p>Documento estudio de reubicación de asentamientos por eventos de inundación y deslizamientos en el municipio de Cerrito.</p>		
7. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> - Número de personas afectas por eventos de inundación - Número de personas afectadas por eventos de deslizamientos de tierra - Número de zonas aptas destinadas a la reubicación de asentamientos - Porcentaje impactos generados por la reubicación de asentamientos - Número de acciones implementadas para compensar impactos generados 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.3.12 MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIVIENDA EN LOS SECTORES VULNERABLES DE LA POBLACIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE FENÓMENOS AMENAZANTES		
1. OBJETIVOS		
<p>2. Mejorar la calidad de las viviendas e infraestructura residencial de los sectores más vulnerables de la población ante la ocurrencia de fenómenos amenazantes en el municipio de En Cerrito.</p> <p>a. Realizar la revisión de información secundaria relacionada con la calidad de la vivienda y la infraestructura residencial que posee el municipio de El Cerrito.</p> <p>b. Realizar inventario de las viviendas en los sectores vulnerables y de de la infraestructura residencial del municipio.</p> <p>c. Identificar, evaluar y priorizar las condiciones de las viviendas y la infraestructura residencial del municipio.</p> <p>d. Determinar medidas de intervención para mejorar y reforzar la calidad de las viviendas e infraestructura residencial del municipio.</p>		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
<p>Gran parte de los elementos del municipio de Cerrito se encuentran expuestos ante un sismo. Durante un terremoto, la región comprendida en un radio de entre 20 y 50 kilómetros con respecto al epicentro experimentara aproximadamente el mismo grado de sacudida, pero, más allá de este límite, la vibración se debilita rápidamente. La mayoría de las viviendas e infraestructura residencial del Municipio no se encuentran hechas con estudio de sismo resistencia, lo que las hace vulnerables frente a la presencia de un evento de emergencia.</p> <p>En el Municipio se observa mucha pobreza y desempleo que conlleva a la presencia de asentamientos en zonas de alto riesgo. La mayoría de las familias expuestas a la amenaza, no presentan las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse de una situación de emergencia por sus propios medios y sin la ayuda del gobierno, además los Habitantes han venido poblando terrenos que no son aptos para vivienda por el tipo de suelo.</p>		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar y sistematizar información primaria y secundaria, relacionada con la calidad de las viviendas en zonas de especial interés. • Elaborar formato de reconocimiento de la calidad de las viviendas y la infraestructura social en los sectores vulnerables del municipio. • Realizar visitas de inspección a las viviendas y la infraestructura residencial identificada. • Analizar, evaluar y priorizar las condiciones de calidad y estructurales de las viviendas y la infraestructura residencial identificada. • Efectuar las recomendaciones de acuerdo a las visitas de inspección realizadas. • Elaborar informe de las acciones realizadas en mejoramiento y reforzamiento de la calidad de las viviendas y la infraestructura residencial de las zonas más vulnerables. 		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo por sismos 	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del riesgo 	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Municipio de El Cerrito (Zona	4.2. Lugar de aplicación: Viviendas e infraestructura	4.3. Plazo: (periodo en años)

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

rural y urbana)	residencial en áreas vulnerables ante la ocurrencia de eventos amenazantes, principalmente sismos. Hospitales Centro Administrativo Municipal	
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Secretaría de Infraestructura Comité Reducción del Riesgo		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Secretaría de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - SAVDT Secretaría de Planeación Universidad del Valle Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC Curaduría Urbana de Palmira Sociedad Colombiana de Arquitectos Asociación de Ingenieros Civiles		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Puesta en marcha de las medidas de reforzamiento de las viviendas y la infraestructura residencial más vulnerable en el municipio de El Cerrito.		
7. INDICADORES		
Porcentaje de avance de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Recolección y sistematización de la información de calidad de las viviendas. - Análisis de la evaluación de las condiciones de las estructuras y la calidad de las viviendas e infraestructura residencial más vulnerables. - Avance en la implementación de medidas de mejoramiento e intervención. 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.3.13 CONSTITUCIÓN DE PÓLIZAS Y/O FONDOS ESPECIALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE EDIFICACIONES ESENCIALES, INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, SECTORES PRODUCTIVOS Y VIVIENDAS.	
1. OBJETIVOS	
<p>3. Establecer y desarrollar esquemas financieros especiales para el mejoramiento y la protección financiera de edificaciones esenciales, infraestructura pública, sectores productivos y viviendas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Caracterizar las edificaciones públicas y privadas sujetas a amenazas. b. Analizar los esquemas de aseguramiento colectivo de las edificaciones públicas y privadas. c. Determinar el sistema financiación para el mejoramiento de las condiciones de seguridad de las edificaciones ante desastres. d. Determinar los parámetros necesarios para adquirir la financiación para el mejoramiento de las condiciones de seguridad.. 	
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN	
<p>La experiencia ha demostrado que las economías de los países en desarrollo, como los de la región, son más vulnerables a las pérdidas y sufren mayores fatalidades que aquellos con una economía desarrollada. Es necesario establecer mecanismos efectivos de gestión de riesgos para mejorar las condiciones de desarrollo sostenible en la región. Se debe distinguir claramente entre la gestión de riesgo y la respuesta a emergencias. La gestión de riesgo requiere una planificación ex ante e inversiones para reducir la vulnerabilidad, mientras que la respuesta a emergencias involucra gastos ex post, los cuales podrían ser grandemente reducidos a través una planificación ex ante e inversiones en prevención y mitigación.</p> <p>La Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - Ley 1523 de 2012, establece los diferentes mecanismos de financiación para la gestión del riesgo de desastres, a través de la creación del Fondo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres cuyo propósito es invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, al igual que a la atención de las necesidades para la preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción de la población afectada por la ocurrencia de desastres.</p> <p>El desarrollo de un sistema eficiente de ahorro y crédito a través de la banca de los países de la región, así como de entidades informales y de microcrédito, contribuiría a la movilización de los recursos necesarios para financiar tanto las inversiones de prevención y mitigación como los gastos de rehabilitación y reconstrucción.</p>	
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el inventario de edificaciones esenciales, infraestructura pública, sectores productivos y viviendas. • Realizar el análisis de las pérdidas esperadas, máxima probable y anual o primas puras. • Definir los mecanismos disponibles para mejoramiento de las condiciones de seguridad. • Elaborar informe de las acciones realizadas en el aseguramiento de los equipamientos. 	
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Riesgo por sismos Riesgo por inundaciones Riesgo por deslizamientos	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Reducción del riesgo Transferencia del riesgo
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA	

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

4.1. Población objetivo: Población asentada en el área urbana y rural del municipio	4.2. Lugar de aplicación: Municipio de El Cerrito	4.3. Plazo: (periodo en años)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Comité reducción del riesgo Secretaría de Hacienda		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Secretaría de Planeación Secretaría de Infraestructura Secretaría de Gobierno, Seguridad y Convivencia Secretaría de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -SAVDT Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Documento avance de las acciones realizadas para el aseguramiento de las edificaciones esenciales, infraestructura pública, sectores productivos y viviendas del municipio de El Cerrito.		
7. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> - Número de medidas de aseguramiento y financiación establecidas. - Número de parámetros establecidos para la transferencia del riesgo. 		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.3.14 PROTOCOLO DE PREPARATIVOS PARA LA RESPUESTA Y RECUPERACIÓN ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL MUNICIPIO DE EL CERRITO		
1. OBJETIVOS		
Establecer el protocolo de actuación que debe seguir el Municipio de El Cerrito y los integrantes del CMGRD durante una situación de emergencia y después de la misma para garantizar el retorno eficiente a las condiciones de normalidad y seguridad		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
La intensidad de los daños que puedan generar una situación de emergencia no solo depende de la magnitud del fenómeno amenazante o de las condiciones intrínsecas de vulnerabilidad de la población expuesta sino también en gran medida de la capacidad de respuesta y recuperación que tenga la comunidad y las autoridades competentes en el tema de la gestión de riesgos. Es por ello que un programa de respuesta y recuperación debidamente estructurado marca la diferencia entre una situación de emergencia normal y una extrema.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Este proyecto define los preparativos o actividades previas y posteriores a la ocurrencia de una emergencia en el Municipio de El Cerrito. Debe existir una organización para la respuesta y recuperación dentro del municipio conformado por integrantes del CMGRD; igualmente se debe identificar los servicios de respuesta en caso de emergencias, así como una capacitación y un equipamiento para la respuesta.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario por sismos, deslizamientos e inundaciones	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa: Manejo de Desastres	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: CMGRD	4.2. Lugar de aplicación: Municipio de El Cerrito	4.3. Plazo: (periodo en años) 6 meses
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: CMGRD		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Organismos de socorro del municipio El Cerrito		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Plan para la respuesta y recuperación ante situaciones de emergencia en el Municipio de El Cerrito		
7. INDICADORES		
CMGRD conformado Actividades de respuesta y recuperación consolidadas		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

2.3.15. PLANES ESCOLARES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO PEGR		
1. OBJETIVOS		
Elaborar e implementar los planes escolares para gestión del riesgo en las diferentes instituciones educativas incluyendo sedes principales y subsedes en el área urbana y rural del municipio de El Cerrito		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
La acción responde a la necesidad de visibilizar el riesgo y los desastres como problemática ambiental y contribuir a dimensionar el tema particular en la dinámica escolar en el marco del proyecto educativo institucional PEI. Por ello, su implementación en el contexto escolar, de una parte, se orienta a identificar las causas y consecuencias del riesgo, su significado en el sistema cultural de contexto, formas de intervención para su reducción, mecanismos para la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias y desastres. Por otro lado, dimensiona el riesgo como problemática ambiental que incide en relaciones insostenibles entre la sociedad y la naturaleza, perspectiva ésta que implica su articulación con los Proyectos Escolares de Educación Ambiental PRAEL.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
El plan escolar para la gestión del riesgo es un documento en el que la escuela establece el conjunto de objetivos, políticas y líneas de acción para indagar, reflexionar e intervenir las causas del riesgo que afectan la escuela con el fin de reducirlas o eliminarlas hasta donde sea posible; incluye también la preparación para respuesta a emergencias o desastres y la recuperación después del evento. Su formulación e implementación requiere de la suma de esfuerzos con diferentes actores institucionales y de la comunidad y sus fines últimos son: proteger la vida de la comunidad educativa, garantizar el derecho a la educación y contribuir a la reducción de problemáticas ambientales y de riesgo.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo por deslizamientos, sismos, inundaciones, incendios forestales, etc.	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa de manejo de desastres	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Comunidad educativa del municipio	4.2. Lugar de aplicación: Instituciones educativas del municipio: sedes y subsedes	4.3. Plazo: (periodo en años) 1 año
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Secretaría de educación y organismos de socorro		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Secretaría de educación		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Planes escolares para la gestión del riesgo en las diferentes instituciones educativa (sedes y subsedes)		
7. INDICADORES		
Numero de instituciones que cuentan con un PEGR		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.3.16. PLAN DE EMERGENCIA SECTORIAL DE ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE		
1. OBJETIVOS		
Establecer guías de respuesta por parte del sector de Accesibilidad y Transporte para la coordinación con las Entidades nacionales, regionales y municipales involucradas con el fin de atender una situación de desastre de carácter súbito de tipo natural o antrópico en el municipio de El Cerrito.		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Ante la ocurrencia de un fenómeno, la accesibilidad a las zonas afectadas es vital para una adecuada respuesta y atención a la emergencia. De la pronta atención depende en gran medida una buena atención por parte de las distintas entidades de socorro, es por ello que se debe elaborar un plan de accesibilidad y transporte en caso de desastres para establecer rutas de atención y de evacuación		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
El Plan de Emergencia Sectorial de Accesibilidad y Transporte es un documento que establece una estrategia de respuesta para atender una interrupción en la prestación del servicio público esencial de transporte, ocasionado por un desastre de tipo natural o antrópico.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo por deslizamientos, sismos, inundaciones, incendios forestales, etc	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa de manejo de desastres	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Municipio de El Cerrito(urbano-rural)	4.2. Lugar de aplicación: Municipio de El Cerrito(urbano-rural)	4.3. Plazo: (periodo en años) 6 meses
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Secretaría de tránsito y transporte del municipio		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida:		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Documento Plan de Emergencia Sectorial de Accesibilidad y Transporte		
7. INDICADORES		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

2.3.17 PLAN HOSPITALARIO PARA LA GESTION DEL RIESGO		
1. OBJETIVOS		
Elaborar los planes integrales de seguridad hospitalaria PISH en los hospitales y puestos de salud del municipio de El Cerrito		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
Durante años se ha relacionado a los hospitales con situaciones de emergencia, específicamente en lo que tiene que ver con la atención de víctimas de desastres. De ahí la importancia de implementar un programa que permita incrementar la capacidad de atención de los hospitales y puestos de salud del municipio.		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
Este plan está orientado a al mejoramiento de las condiciones de seguridad estructural de las instalaciones de los hospitales y puestos de salud del municipio, así como la estructura funcional de los mismos con el fin de optimizar la capacidad de respuesta y atención de la población afectada en situaciones de emergencia dada.		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo por deslizamientos, sismos, inundaciones, incendios forestales, etc	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Programa de manejo de desastres	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo: Hospitales y puestos de salud	4.2. Lugar de aplicación: Municipio de El Cerrito (Urbano-Rural)	4.3. Plazo: (periodo en años) 6 meses
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: Directivos y Administradores de hospitales y puestos de salud		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Secretaría de salud Organismos de socorro		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
Planes integrales de seguridad hospitalaria en los diferentes hospitales y puestos de salud del municipio de El Cerrito		
7. INDICADORES		
Hospitales y puestos de salud con PISH		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

TITULO DE LA ACCIÓN		
1. OBJETIVOS		
(Es el cambio esperado que de manera concreta se debe dar en el municipio (sector, barrio, vereda, corregimiento, cuenca, comunidad, etc.) a partir de la ejecución de esta acción)		
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN		
(Breve descripción. Referenciar documentos que puedan ampliar la información)		
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN		
(Breve descripción de las actividades a realizar. Referenciar documentos que puedan ampliar la información)		
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:	
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA		
4.1. Población objetivo:	4.2. Lugar de aplicación:	4.3. Plazo: (periodo en años)
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida:		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
(Presentar preferiblemente de manera cuantitativa)		
7. INDICADORES		
(Los indicadores son una medida del alcance del objetivo y los resultados buscados con esta acción. Preferiblemente, discriminar indicadores de gestión y producto)		
8. COSTO ESTIMADO		
(Millones de pesos). (Referenciar el año de costeo)		

2.4. Resumen de Costos y Cronograma

Cada programa constituye un plan de acción dentro del Plan de Gestión del Riesgo.

Programa 1. CONOCIMIENTO DEL RIESGO									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1.1.	Evaluación y Zonificación de Amenazas y Vulnerabilidad Ante fenómenos de Inundación y Remoción en masa en la zona rural, urbana y de expansión.	Planeación Municipal							
1.2.	Estudio de Microzonificación Sísmica en la Zona Urbana y de Expansión del Municipio de El Cerrito	Planeación Municipal							
1.3.	Estudio de Vulnerabilidad Sísmica de las Edificaciones Esenciales Expuestas	Planeación Municipal							
1.4.	Fortalecimiento institucional del CMGRD en materia de Gestión Municipal de Riesgos	CMGRD							
1.5.	Desarrollo de estrategias de comunicación y transferencia de conocimientos para el fortalecimiento institucional comunitario en materia de Gestión de Riesgos	CMGRD							
1.6.	Implementación de un sistema de comunicaciones y alertas tempranas SAT	CMGRD							
1.7.	Implementación de un observatorio para la gestión del Riesgo en el Municipio de El Cerrito conformado por el CMRGD	Planeación Municipal							

Programa 2. REDUCCION DEL RIESGO									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
2.1.	Diseño y ejecución de obras estructurales de mitigación para reducir el impacto generado por los fenómenos de inundación y deslizamientos de tierra	Planeación Municipal CMGRD							
2.2.	Medidas para la recuperación las franjas o rondas forestales protectoras en las principales fuentes hídricas del municipio de El Cerrito	Secretaria de Agricultura CVC UMATA CMGRD							
2.3.	Diseño y ejecución de obras para el mejoramiento estructural en las edificaciones esenciales	Secretaria de Infraestructura CMGRD							
2.4.	Estudios de reasentamiento de población ubicada en zonas de riesgo alto no mitigable en las áreas urbana y rural del Municipio de El Cerrito	Secretaria de Vivienda CMGRD							
2.5.	Mejoramiento de la calidad de vivienda en los sectores vulnerables de la población ante la ocurrencia de fenómenos amenazantes	Secretaria de Infraestructura CMGRD							
2.6.	Constitución de pólizas y/o fondos especiales para el mejoramiento de las condiciones de seguridad de edificaciones esenciales, infraestructura pública, sectores productivos y viviendas	Planeación Municipal							

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de El Cerrito

Programa 3. MANEJO DE DESASTRES									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
3.1.	Protocolo de preparativos para la respuesta ante situaciones de emergencia en el Municipio de El Cerrito	CMGRD							
3.2.	Protocolo de preparativos para la recuperación ante situaciones de emergencia en el Municipio de El Cerrito	CMGRD							
3.3.	Planes escolares para la gestión del Riesgo	Secretaria de Educación							
3.4.	Plan de emergencia sectorial de accesibilidad y transporte	Secretaria de Tránsito y Transporte							
3.N.	Plan Hospitalario para la gestión del riesgo	Secretaria de Salud							