



# **MUNICIPIO de ANZÁ**

## **Antioquia**

**Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres  
CMGRD**



## **Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres**

2017

## Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres **CMGRD**

**ALCALDESA MUNICIPAL**

Alexandra Sánchez Marín

**SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

Joaquín Adolfo Gómez Gutiérrez

**SECRETARIO DE GOBIERNO Y SERVICIOS GENERALES**

Wilson Augusto Zapata Gil

**SECRETARIA DE HACIENDA**

Erica Julieth Guisao Peláez

**SECRETARIO DE EDUCACIÓN**

Doris Cecilia Serna Chavarriaga

**SECRETARIA DE SALUD Y DESARROLLO COMUNITARIO**

Diony Janeth Zapata Velásquez

**DIRECTOR UMATA**

Daniel Alejandro Jaramillo

**DIRECTOR SERVICIOS PÚBLICOS**

Edwin Andrés Rodríguez Rivera

**INSPECTOR DE POLICÍA**

José Absalón Sepúlveda López

**GERENTE E.S.E. SAN FRANCISCO DE ASÍS**

Carolina Tamayo Londoño

**PERSONERA MUNICIPAL**

Marta Salinas Vásquez

**COMANDANTE ESTACIÓN POLICÍA NACIONAL:**

Jorge Eduar Saavedra

**RECTOR INSTITUCIÓN EDUCATIVA:**

Jesús Arley Escudero Vásquez

**PRESIDENTE ASOCOMUNAL**

Iván Darío García Pilano

**TÉCNICO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL**

Rodrigo Ramírez Gómez

**COMANDANTE BOMBEROS**

Julián Alberto Arteaga Velásquez

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	7
La gestión del riesgo y los instrumentos de planificación territorial .....	8
Estructura general del plan municipal de gestión del riesgo de desastres .....	8
1. COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO .....	10
Formulario A. Descripción del municipio y su entorno .....	11
Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo .....	35
Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo .....	36
1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Movimiento en Masa .....	37
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes.....	37
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Movimiento en Masa .....	39
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo asociado con Movimientos en Masa.....	43
Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas.....	45
1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Avenida Torrencial e Inundación Rápida en el municipio de Anzá .....	46
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes.....	46
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Avenida Torrencial e Inundación Rápida.....	47
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo asociado con Avenida Torrencial e Inundación.....	50
Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas.....	52
1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Incendio de Cobertura Vegetal .....	52
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes.....	52
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por incendio de cobertura vegetal .....	53
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo de incendios de cobertura vegetal.....	57
Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas.....	60
1.5 Caracterización General del Escenario de Riesgo por Temporal (Vendaval) .....	60
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes.....	60
Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Temporal (vendaval) .....	61
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo Temporal (vendaval) .....	64
Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas.....	68
1.6 Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sismo. ....	68
Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes.....	68

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Sismo .....	69
Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo por Sismo.....	73
Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas.....	77
2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO.....	77
Objetivo general.....	79
Objetivos específicos.....	79
3. RESUMEN DE COSTOS Y CRONOGRAMA.....	98
4 INDICADORES DEL PLAN MUNICIPAL PMGRD.....	99

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Localización del municipio de Anzá en el departamento de Antioquia .....	11
Figura 2. Mapa político municipio de Anzá .....	12
Figura 3. Mapa hidrográfico municipio de Anzá .....	13
Figura 4. Mapa de zonas de vida municipio de Anzá .....	14
Figura 5. Escenarios de cambio climático 2011-2100 .....	15
Figura 6. Temperatura media anual del municipio de Anzá .....	16
Figura 7. Precipitación total anual en el municipio de Anzá .....	16
Figura 8. Relieve del municipio de Anzá .....	17
Figura 9. Mapa de pendientes municipio de Anzá .....	18
Figura 10. Mapa geológico del municipio de Anzá .....	20
Figura 11. Influencia del Proyecto hidroeléctrico Cañafístula .....	23
Figura 12. Cabecera municipio de Anzá.....	23
Figura 13. Corregimiento de Güintar.....	24
Figura 14. Mapa preliminar de amenazas municipio de Anzá .....	31
Figura 15. Mapa por movimiento en masa municipio de Anzá. ....	40
Figura 16. Corregimiento de Güintar con respecto a hidrografía y relieve.....	48
Figura 17. mapa de amenaza por incendios de cobertura vegetal en Antioquia.....	55
Figura 18. Mapa de amenaza sísmica en el departamento de Antioquia.....	71

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Aspectos generales del municipio.....	11
Tabla 2. Población del municipio de Anzá por rangos de edad.....	25
Tabla 3. necesidades básicas insatisfechas municipio de Anzá. ....	27
Tabla 4. Organizaciones comunitarias.....	29
Tabla 5. recopilación de antecedentes históricos de desastres en el municipio.....	30
Tabla 6. Reportes de emergencias por movimientos en masa en el municipio de Anzá. ....	37
Tabla 7. población y vivienda expuesta por movimiento en masa en el municipio de Anzá.....	40
Tabla 8. Infraestructura de servicios sociales e Institucionales expuesta por movimiento en masa.....	41
Tabla 9. Bienes ambientales expuestos por movimiento en masa. ....	41
Tabla 10. identificación de daños y/o pérdidas por movimiento en masa.....	42
Tabla 11. antecedentes históricos de avenidas torrenciales en el municipio. ....	46
Tabla 12. Población y vivienda expuesta por avenida torrencial en el municipio. ....	48
Tabla 13. población y viviendas expuestas por avenida torrencial en el municipio.....	49
Tabla 14. Antecedentes históricos de emergencias originadas por incendios de cobertura vegetal.....	52
Tabla 15. Infraestructura, bienes económicos y de producción, públicos y privados expuestos por incendios de cobertura vegetal. ....	56
Tabla 16. Infraestructura, bienes económicos y de producción, públicos y privados expuestos por incendios de cobertura vegetal. ....	56
Tabla 17. Afectación o pérdidas que pueden presentarse por incendios de cobertura vegetal...56	56
Tabla 18. Antecedentes de emergencias por temporales (vendavales) en el municipio.....	60
Tabla 19. Daños o pérdidas que pueden presentarse por temporales (vendavales) en el municipio.....	63
Tabla 20. Antecedentes de eventos sísmicos en el municipio.....	68
Tabla 21. Identificación de daños o pérdidas por sismo en el municipio .....	72
Tabla 22. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas por sismo. ....	72



## INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres 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, agendas ambientales, planes de acción de las diferentes entidades, instituciones y organizaciones que con su misión contribuyen al desarrollo social y económico del municipio.

Desde lo legal, el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD basa su existencia en los artículos 32 y 37 de 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; parte de la premisa de la gestión del riesgo como un proceso social responsabilidad de todos los colombianos y sus autoridades, y su formulación y empleo es de obligatorio cumplimiento desde el año 2012. Es un instrumento dinámico que ordena prioridades municipales concretas, con relación a las condiciones de riesgo, y canaliza estas acciones para ser ejecutadas en diferentes ámbitos como el ordenamiento territorial, la planificación del desarrollo, los planes de manejo de cuencas y el desempeño institucional, entre otras herramientas.

La elaboración del PMGRD estuvo a cargo del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD, en cabeza del señor Alcalde del municipio. En este Consejo, según la citada Ley 1523 de 2012 tienen asiento los representantes de las entidades, instituciones y organizaciones públicas, privadas y comunitarias, quienes deben tener el criterio y la autoridad para orientar el desarrollo municipal según las condiciones de riesgo presentes y futuras. Es ahora labor de este Consejo, pero también de todos los ciudadanos, habitantes del municipio apoyar la ejecución del Plan para lograr territorios seguros.

El PMGRD fue elaborado con la asesoría proporcionada en el marco del convenio interadministrativo CORANTIOQUIA – Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Facultad de Arquitectura, Escuela del Hábitat.

Equipo del convenio que apoyó la elaboración del PMGRD: Esp. Administradora en salud Jakeline Gómez Mazo, Ing. Geóloga María Isabel Arango Carmona, Est. Medicina Jorge Iván España Guzmán, Msc. Antropólogo John Jader Ocampo Madrigal.

## La gestión del riesgo y los instrumentos de planificación territorial

El plan de ordenamiento territorial (POT, PBOT o EOT) es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal, para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo, para la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, el ordenamiento del territorio constituye en su conjunto una función pública, para el cumplimiento de fines como: mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.

Para los componentes general, urbano y rural del Ordenamiento Territorial se especifica, en diferentes ítems, la delimitación y el inventario de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales y los mecanismos para la reubicación de los asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo. Estas corresponden a medidas de intervención correctiva, con énfasis en escenarios de riesgo que impliquen el reasentamiento de población.

De esta manera, el Ordenamiento del Territorio es el instrumento esencial para la reducción del riesgo, en lo tendiente a los fenómenos amenazantes de origen socionatural, tecnológico, antrópico y biológico. La formulación del POT requiere entonces de insumos de análisis y zonificación que corresponden al proceso de conocimiento del riesgo.

En cuanto el proceso de planificación del desarrollo integral de los municipios indica que los planes de desarrollo (PMD) son la carta de navegación y el principal instrumento de planeación y gestión del desarrollo integral de las entidades territoriales, convirtiéndose en 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.

La incorporación del PMGRD se debe reflejar en las metas del plan de desarrollo, sus programas y proyectos. Entonces, dado que en el PMGRD se trazan 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<sup>1</sup>. De esta forma se concreta la gestión del riesgo de desastres como instrumento de desarrollo.

### Estructura general del plan municipal de gestión del riesgo de desastres

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:**

---

1. Ley 1523 de 2012, artículo 37, parágrafo 2.

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.

**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.

Estos componentes deben ser elaborado por el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD. Sólo este grupo de personas de las entidades, instituciones y organizaciones públicas, privadas y comunitarias, tendrá el criterio y la autoridad para orientar el desarrollo municipal según las condiciones de riesgo presentes y futuras.

## 1. COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

## Formulario A. Descripción del municipio y su entorno

### A.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO

Tabla 1. Aspectos generales del municipio.

Extensión (Km <sup>2</sup> )	256
Altura a la cabecera municipal (m.s.n.m)	625
Porcentaje área del municipio sobre área departamental	0.4%
Densidad poblacional (personas Km <sup>2</sup> )	29,56
<b>Temperatura</b> anual promedio	21
Distancia aproximada a Medellín (Km)	82
Año de fundación	1757
Número de corregimientos	1
Número de veredas	18
Categoría municipal	6
Población total (Proyección a 2015)	7.568

Fuente: PDM Anzá 2016-2019

#### A.1.1. Aspectos geográficos

##### Geografía

Anzá es un Municipio del Occidente de Antioquia, ubicado a una distancia de 82 kilómetros de la Ciudad de Medellín, su cabecera se encuentra localizada en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental.

##### Localización

El Municipio de Anzá está localizado en la subregión Occidente del departamento de Antioquia, a 82 kilómetros de la ciudad de Medellín, las coordenadas de su cabecera municipal son 6° 18' 10.88" Norte de Latitud y 75° 51' 14.46" Oeste de Longitud. Esta localización lo hace susceptible de sufrir afectación por fenómenos como inundación, avenidas torrenciales, movimientos en masa.

Figura 1. Localización del municipio de Anzá en el departamento de Antioquia



Fuente: Municipio de Anzá

### Extensión

La extensión total del Municipio comprende un área de 253 Km<sup>2</sup>, distribuidos así:

- Cabecera municipal con una extensión de 0,25 km<sup>2</sup>
- Corregimiento de Güintar con una extensión de 0,102 km<sup>2</sup>
- Suelo Rural-Rural una extensión de 125.817 km<sup>2</sup>
- Suelo Rural-Suburbano con una extensión de 7,5 km<sup>2</sup>
- Suelo de protección con extensión de 99,31 km<sup>2</sup>

### Limites políticos:

- **Al Norte:** Municipios de Caicedo y Santa Fe de Antioquia
- **Al Sur:** Corregimiento de Altamira (Municipio de Betulia) y el Municipio de Armenia Mantequilla
- **Al Oriente:** Corregimiento de Sevilla (Municipio de Ebéjico) Río Cauca en el medio
- **Al Occidente:** Municipio de Urao

Figura 2. Mapa político municipio de Anzá



Elaboración Universidad Nacional, fuente: IGAC

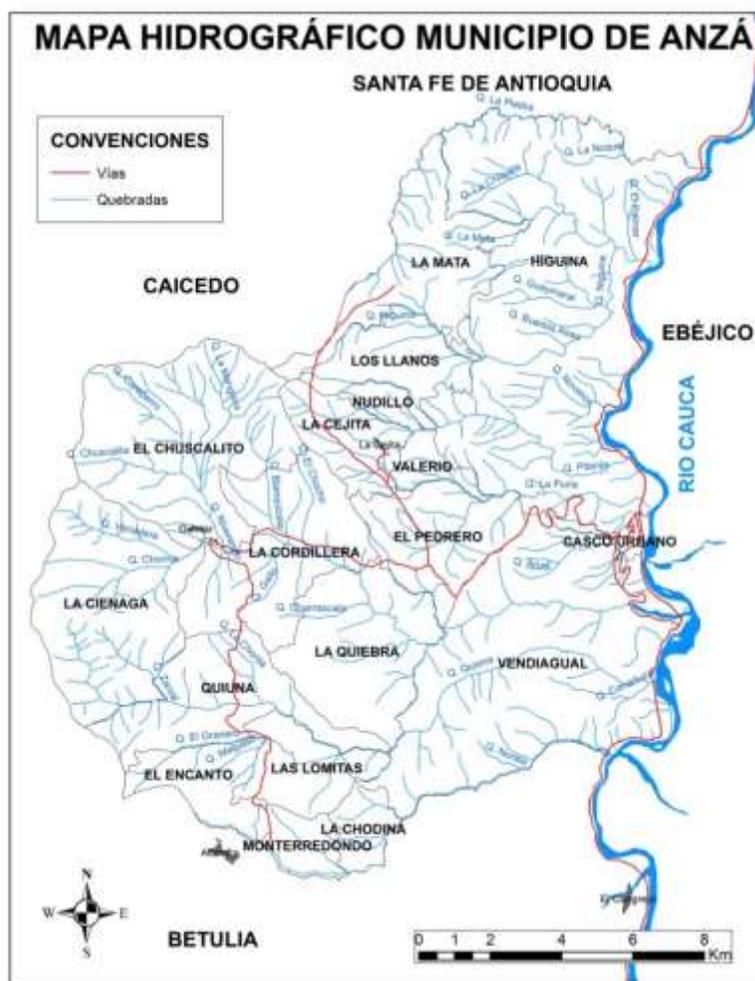
Anzá cuenta con una zona urbana muy extensa conformada por el corregimiento Güitar y 18 veredas: El Encanto, Higüiná, La Chuscalita, La Mata, Las Lomitas, Monterredondo, El Nudillo, La Cejita, La Ciénaga, La Quebra, Los Llanos, El Gredal, El Pedrero, La Choclina, La Cordillera, La Quiuná, Travesía y Vendiagual.

### A.1.2. Aspectos físico ambientales

#### Hidrografía

- a) El Municipio de Anzá está bañado, de sur a norte en toda su extensión por el Río Cauca a cuyas aguas desembocan las siguientes quebradas: La Noque (sirve de límite con los municipios de Caicedo y Santa fe de Antioquia), La Higuiná, Pitanjá, La Puria, Anzá o La Sopera, Niverengo, Quiuná o Torito y La Purco, esta última con límites con Betulia. El nacimiento de las fuentes hídricas del municipio se da en su parte Occidental, de donde drenan sus corrientes en sentido Occidente – Oriente, para desembocar en su zona más oriental en el rio Cauca. Las quebradas La Venadera y La Manglara, que rodean el corregimiento de Güintar, tienen comportamientos torrenciales, que en repetidas ocasiones ha destruido el puente que comunica al corregimiento con la cabecera municipal.

Figura 3. Mapa hidrográfico municipio de Anzá



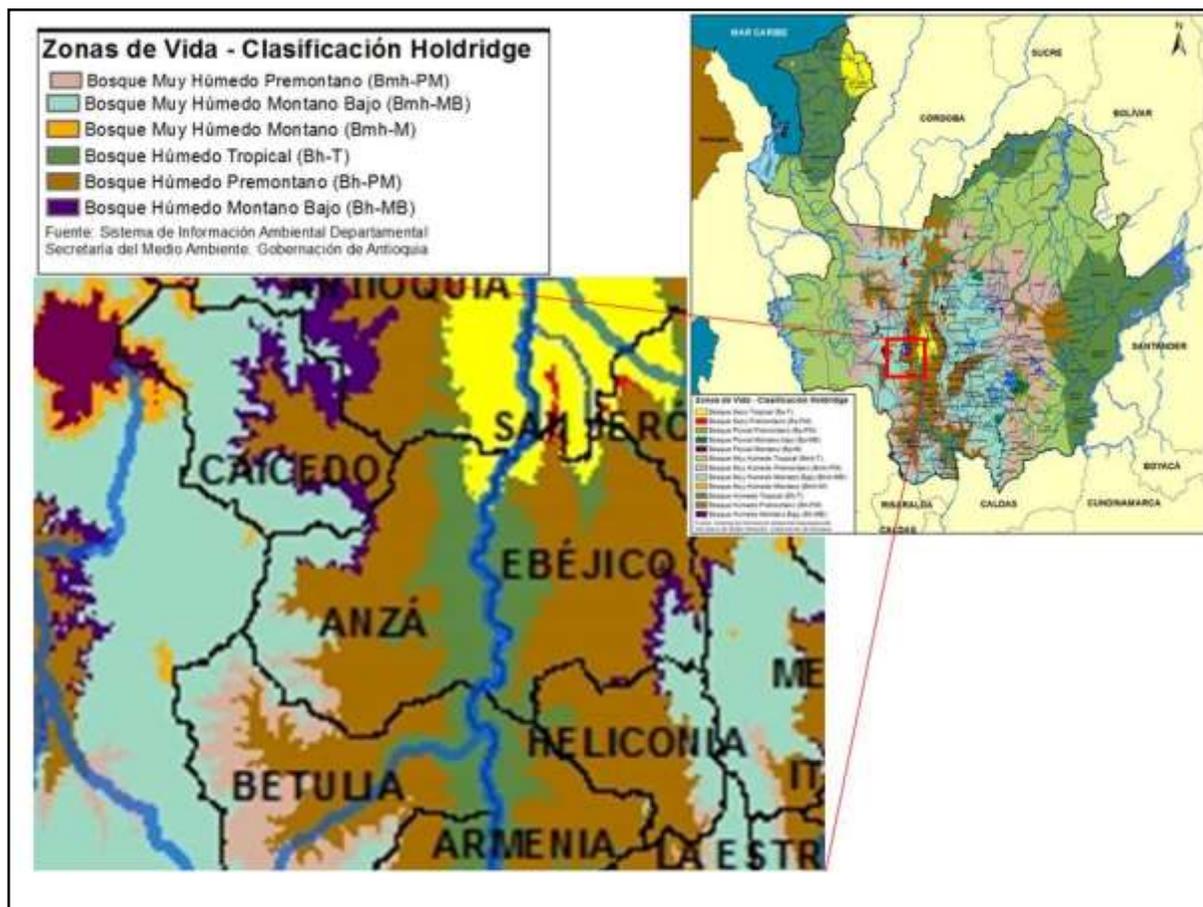
Elaboración Universidad Nacional, fuente: IGAC

#### Zonas de vida

Según el Sistema de Información Ambiental Departamental de Antioquia (SIADANT), en el municipio de Anzá predominan tres zonas de vida según la clasificación Holdridge:

- Bosque Húmedo Tropical (Bh - T): Aproximadamente entre los 500 y 1500 metros de altitud, con temperatura promedio de 24°C y una precipitación media anual de 2.000 a 4.000 mm. Esta zona de vida se encuentra ubicada a lo largo de la Cuenca del Río Cauca.
- Bosque Húmedo Premontano (Bh - PM): Aproximadamente entre los 1500 y 2000 metros de altura, con temperaturas que varían entre 12°C y 24°C, con una precipitación media anual entre los 2.000 y los 4.000 mm. Abarca para Anzá una franja orientada en sentido Norte – Sur en la parte central del municipio.
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (Bmh-MB): Aproximadamente entre los 2000 y 3100 metros de altura, con temperaturas entre 12°C y 24°C y con una precipitación media anual entre los 4.000 y los 8.000 mm. Esta zona de vida abarca la parte Occidental del municipio.

Figura 4. Mapa de zonas de vida municipio de Anzá

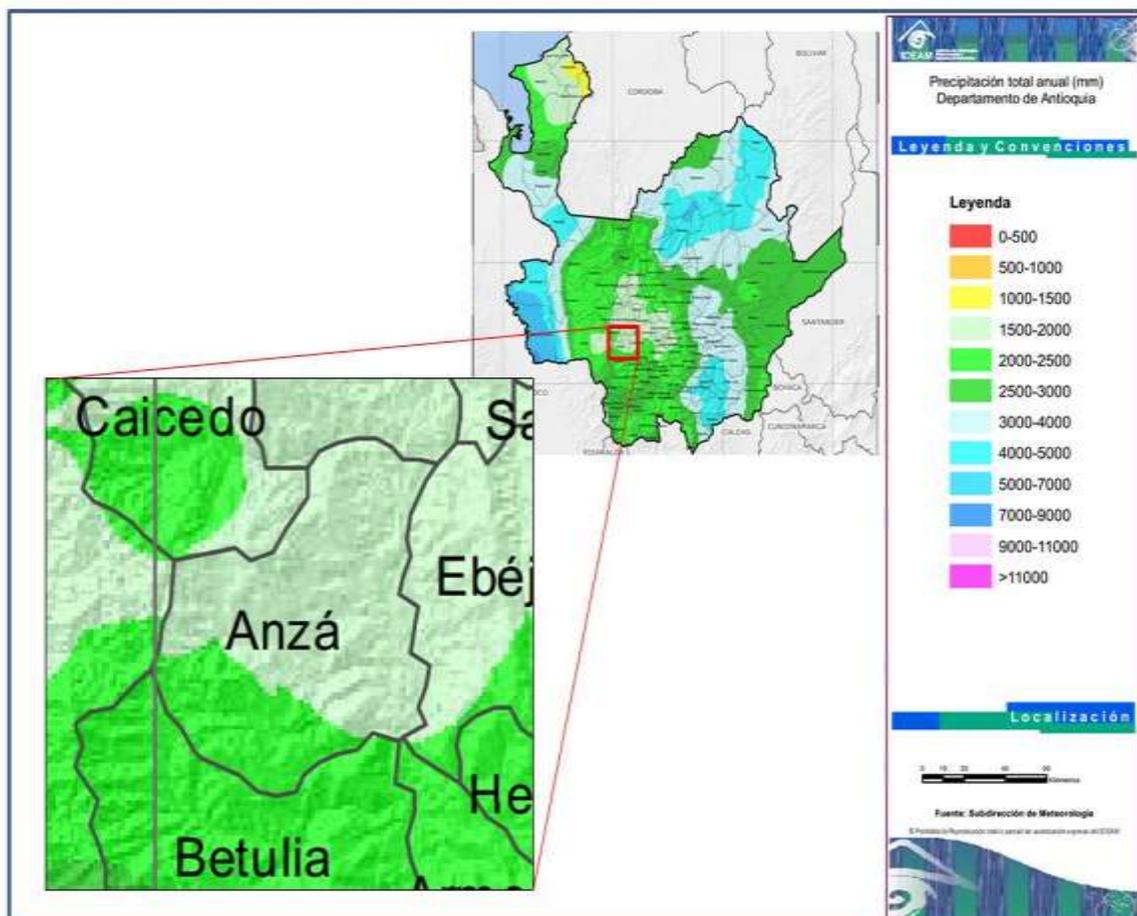


Fuente: SIADANT-Gobernación de Antioquia, adaptado Universidad Nacional

**Clima**







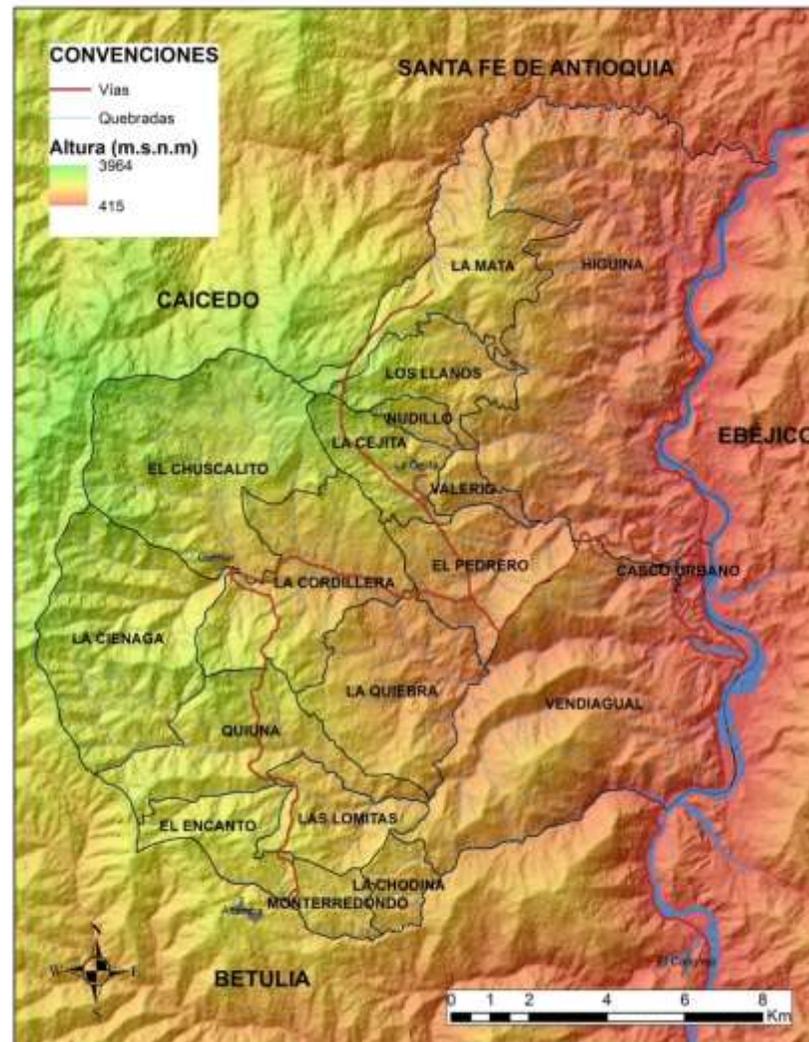
Fuente: IDEAM. Adaptado Universidad Nacional

## Relieve

Las alturas en el municipio varían entre aproximadamente 415 m en la ribera del río Cauca, y aumenta gradualmente hasta alcanzar los 3.900 metros hacia el occidente. Su geomorfología incluye filos alargados en dirección E-W creados por las quebradas que drenan hacia el río Cauca, mientras que desde su parte central predominan las laderas rectas que aumentan su altura hacia el Occidente, donde se encuentran las cimas.

Entre las elevaciones orográficas destacadas se encuentran: Alto de la Mata (1.850 m.s.n.m), Alto de Olivares (1.900m.s.n.m), Alto de Arribón (2.500 m.s.n.m) y Alto del Valle (2.900 m.s.n.m)

Figura 8. Relieve del municipio de Anzá

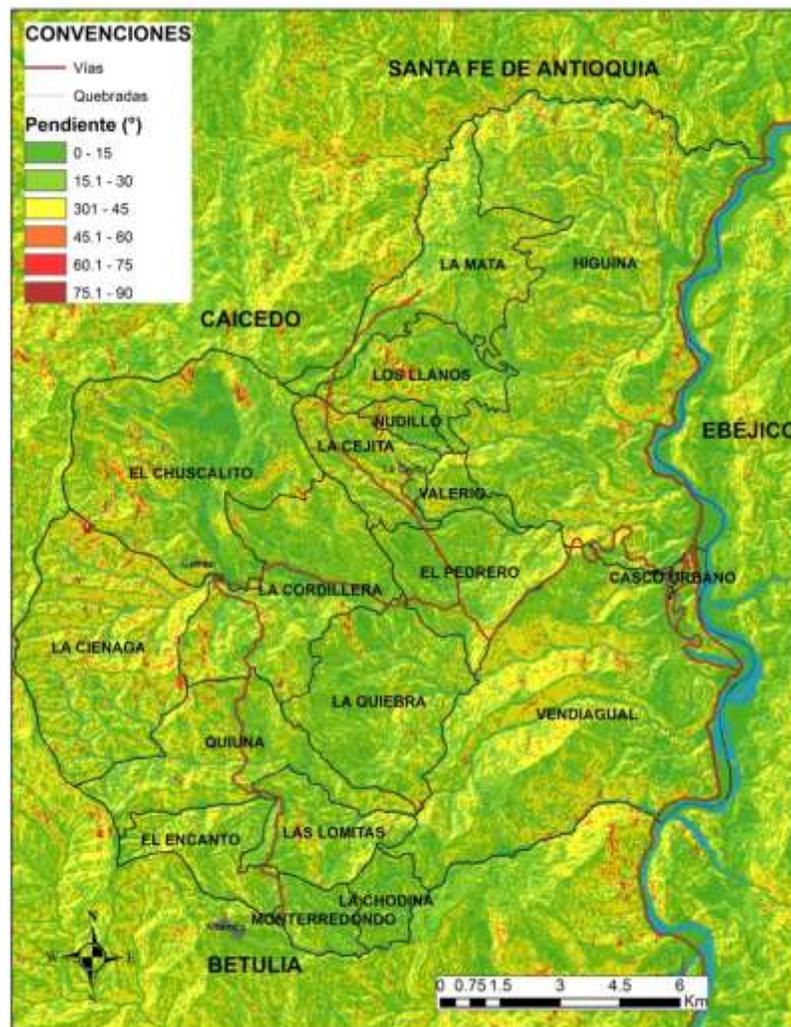


Elaboración Universidad Nacional. Fuente Alaska Satellite Facility e IGAC

### Topografía

Las pendientes en el municipio son variables y van desde muy bajas hasta escarpadas. Hacia la zona central y norte del municipio, predominan las pendientes muy bajas a medias ( $0-30^\circ$ ), con algunas zonas específicas de laderas de fuerte inclinación. Las veredas Vendigual y La Ciénaga son las de mayores pendientes en el municipio, en ellas predominan las pendientes medias a fuertes ( $30-45^\circ$ ), con algunas laderas de pendiente muy fuerte a escarpada. En la vereda El Chuscalito, si bien predominan las pendientes suaves a medias, también hay múltiples zonas de pendientes muy fuertes a escarpadas. El casco urbano se encuentra ubicado en una zona de topografía suave ( $0-15^\circ$ ).

Figura 9. Mapa de pendientes municipio de Anzá



Elaboración Universidad Nacional. Fuente Alaska Satellite Facility e IGAC

## Geología

El municipio se encuentra ubicado en una zona de complejidad tanto litológica como estructural. Su territorio se encuentra atravesado en sentido norte-sur por fallas del sistema Cauca-Romeral y asociadas, como las fallas Anzá, Tonusco o Cañasgordas, Mistrato-Guasabra y Cañafisto. Este sistema de fallas marca el límite entre la corteza oceánica al occidente, conformada por rocas de la Cordillera Occidental, y la corteza oriental al Oriente constituida por las rocas intrusivas y metamórficas de la cordillera Central.

Entre las litologías presentes en el territorio municipal se encuentran:

- **Batolito de Sabanalarga:** Su cuerpo principal aflora desde el extremo norte de Antioquia, pasando por Ituango sobre ambas márgenes del Río Cauca, hasta el corregimiento Peñalisa del municipio de Salgar, donde hace parte de la cordillera Occidental. Álvarez y González (1979) consideran los cuerpos ígneos presentes en el municipio como apófisis del Batolito de Sabanalarga basados en la similitud petrográfica,

de correlación y geográfica con el cuerpo principal. Entre estos cuerpos satelitales se encuentran:

- El apófisis de las quebradas Taparal y Noque, el cual aflora al norte de municipio, es de forma tabular y alargado en dirección Norte – Sur.
- Apófisis de la quebrada Pitanjá, aflora en el occidente de la vereda Higuiná, de forma ovalada
- Apófisis de la quebrada Purco: Aflora en las veredas Las Lomitas, La Quebra, y Quina. Es la expresión más al sur del batolito de Sabanalarga, de forma alargada en dirección Norte-Sur.

Tanto el cuerpo principal como sus apófisis corresponden a una diorita hornbléndica con variaciones a tonalita, y se encuentran en contacto fallado con rocas volcánicas y sedimentos de la Formación Barroso y ha sido datado con edad cretácica.

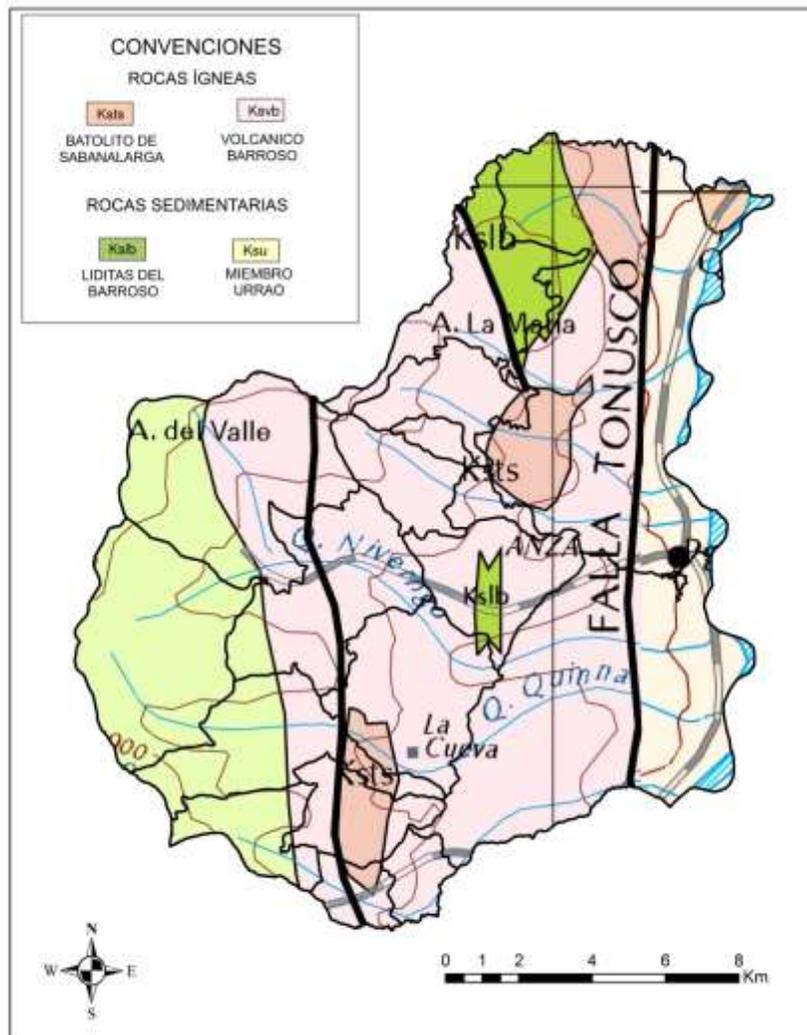
A esta litología se le asocian capas de suelo meteorizado de espesores medios y pendientes moderadas.

- **Grupo Cañasgordas:** Álvarez J. (1971) define el grupo Cañasgordas como constituido por rocas volcánicas y sedimentarias, llamando a la formación sedimentaria Formación Penderisco, constituida por el Miembro Nutibara y el Miembro Urrao y por la Formación Barroso de carácter volcánico con intercalaciones de sedimentos marinos. En el territorio del municipio afloran tanto la formación Barroso como el miembro Urrao de la Formación Penderisco.
- **Formación Barroso:** Rocas volcánicas ubicadas al Oeste del Rio Cauca intercaladas con lentes de sedimentos de fondo marino como chert negro y limolitas silíceas. Álvarez y Gonzales (1978) describieron esta unidad en el territorio municipal como intensamente deformadas, de colores verdosos, con zonas de lavas almohadilladas.
- **Miembro Urrao:** Secuencia de gran espesor de sedimentos turbidíticos plegados y fallados de edad cretácica, constituidos por grauvacas, limolitas y arcillolitas.
- Asociados a estas litologías están las altas pendientes y capas muy escasas de suelos residuales.

En cuanto a la configuración estructural de la zona, está dominada fundamentalmente por el sistema de fallas Cauca Romeral, y algunos de sus sistemas asociados. La evolución de estas estructuras es compleja, con papeles importantes en periodos orogénicos de principio y fin del Terciario, hasta la conformación definitiva del paisaje actual en el Plioceno, y de carácter activo, es considerada una fuente de sismicidad en el país y muestra evidencias de desplazamientos durante el Cuaternario.

La condición tectónica regional del municipio genera rocas altamente fracturadas, caída de bloques, movimientos en masa y laderas inestables fácilmente erodables por efectos naturales y antrópicos, además su cercanía a fuentes sísmicas pone al territorio en una amenaza por sismo.

Figura 10. Mapa geológico del municipio de Anzá



Elaboración Universidad Nacional. Fuente INGEOMINAS

### A. 2 Aspectos de crecimiento urbano

La Cabecera Municipal de Anzá, comprende una extensión de 0,25Km<sup>2</sup>, conformado por ocho (8) barrios:

- 1 Central
- 2 Divino Niño
- 3 María Auxiliadora
- 4 Buga
- 5 La Asomadera
- 6 La Punta
- 7 El Hoyo
- 8 El Zacatín

Siendo el más antiguo el Barrio Central y el más reciente el Barrio Zacatín.



Fuente: Corantioquia



Fuente: Google Earth

**Tendencia y crecimiento de la expansión urbana**

Su ubicación geográfica le confiere al Occidente un atractivo muy especial para el desarrollo de proyectos de gran magnitud como autopistas para la prosperidad, conexión Mar 1 y Mar 2, proyecto hidroeléctrico Cañafisto, que inundaría desde la vereda Higuiná del Municipio de Anzá hasta el Municipio de la Pintada, proyectos que catapultarían el Municipio a un crecimiento inmediato, sin mencionar el turismo que se ha venido desarrollando en los Municipios vecinos como lo son Santa Fe de Antioquia, San Jerónimo y Sopetrán y que de forma indirecta afectan a Anzá ya que al estar saturados de turistas, buscan otras alternativas más tranquilas y sanas, también le sumamos los proyectos de urbanismo tipo parcelación que se están desarrollando en Santa Fe de Antioquia, sumado a todo esto, está el fenómeno minero que se desarrolla en Buriticá, Santa Fe de Antioquia y Anzá que ha traído personas de varios Municipios de Antioquia y de otros departamentos, lo que hace que la zona sea muy sensible a la llegada de habitantes de la ciudad central.

Figura 11. Influencia del Proyecto hidroeléctrico Cañafistula



Fuente: ISAGEN

### Clasificación del suelo del municipio de Anzá

El suelo en municipio de Anzá se clasifica de la siguiente forma:

#### 1. Suelo Urbano

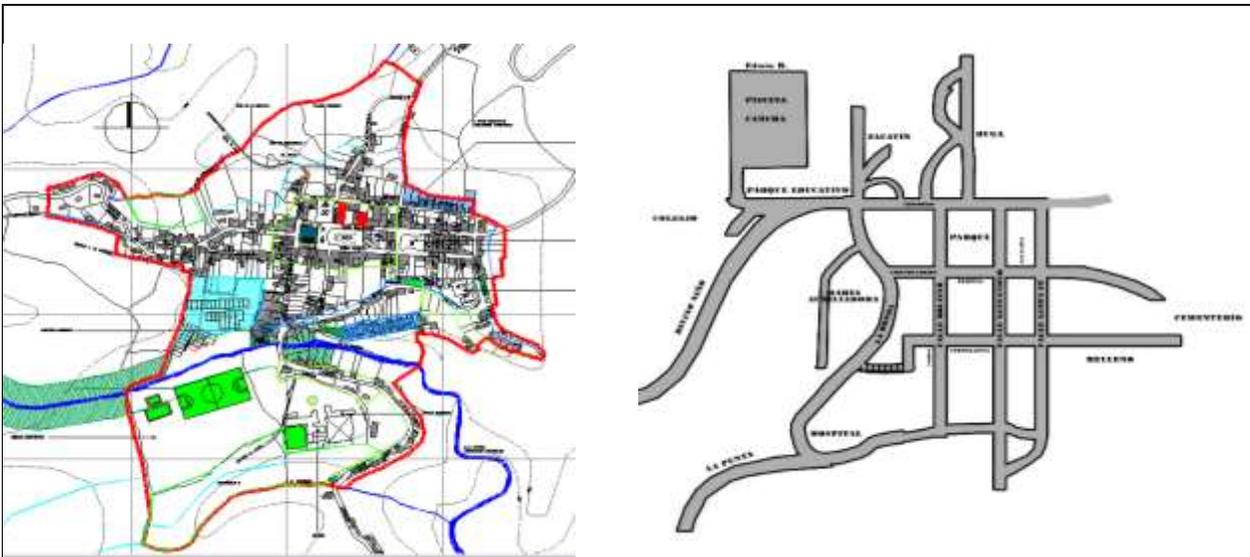
- Cabecera municipal con una extensión de 0,25 km<sup>2</sup>
- Corregimiento de Guintar con una extensión de 0,102 km<sup>2</sup>)

#### 2. Suelo Rural

- Rural-Rural una extensión de 125.817 km<sup>2</sup>
- Rural-Suburbano con una extensión de 7,5 km<sup>2</sup>

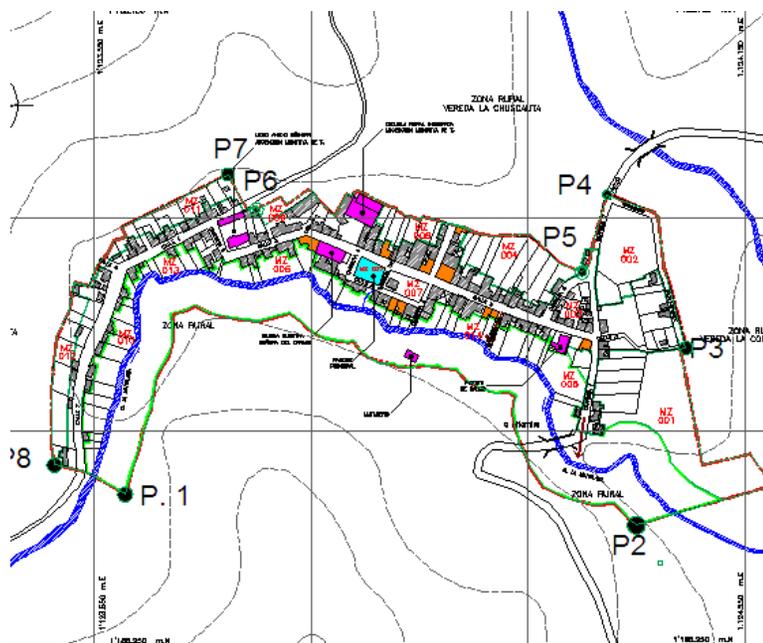
#### 3. Suelo de protección con extensión de 99,31 km<sup>2</sup>

Figura 12. Cabecera municipio de Anzá



Fuente: PDM 2016-2019

Figura 13. Corregimiento de Güntar



Fuente: PDM 2016-2019

Según el diagnóstico del PMD 2016-2019, en el área urbana, en la cabecera municipal se identificaron dos (2) zonas con probabilidad de ser afectadas por inundaciones a lo largo de la quebrada La Sopera.

Uno de estos sitios está ubicado en margen izquierda en terrenos donde se ubica el matadero municipal; el otro se debe a la estructura de cruce de la quebrada La Sopera a la altura de la carrera 11, ante eventos de lluvias torrenciales. Para calificar la amenaza en el área urbana, se determina como alta a aquella cuya recurrencia es periódica durante periodos de invierno o debida a estructuras hidráulicas insuficientes; media cuando la recurrencia es interanual y baja para cruces de estructuras hidráulicas (que aunque pueden ser suficientes para periodos de retorno bajos, en periodos de retorno altos pueden ser insuficientes), y terrenos aledaños al cauce activo considerando un retiro de 30 metros.

De acuerdo a lo anterior, se califica como amenaza media al terreno donde se ubicaba el matadero municipal y amenaza baja al cruce de la quebrada la Sopera con la carrera 11 y el recorrido de esta misma en un retiro de 30 metros a cada margen en el área urbana.

### **Corregimiento de Güítar**

No se reportan inundaciones durante el periodo 2000 – 2010. Sin embargo, por información verbal de uno de sus pobladores, en años anteriores se presentó un alto evento torrencial, aguas arriba de la cabecera urbana, en el que se presentó un deslizamiento que pudo haber represado la cuenca de la quebrada Niverengo, con lo cual de haberse dado, se podría haber presentado una avalancha, afectando gran parte de la cabecera de este corregimiento, debido a que esta se levantó sobre la llanura de inundación de la quebrada La Manglar y Niverengo y los canales activos de las quebradas El Hoyo y el caño La Falda, afluentes de la Niverengo y que afectan la cabecera del corregimiento en forma directa.

### **Área rural**

Las áreas rurales en amenaza por inundación, se presentan en terrenos aledaños a corrientes de agua, dentro de la unidad geomorfológica denominada planicie aluvial. Esta tiene como característica una pendiente inferior al 5% y están constituidos por aluviones cuaternarios que son depósitos recientes que dejan los ríos durante las crecientes normales que por lo general se presentan en las épocas de invierno

### **Población**

De acuerdo con la proyección realizada por el DANE al 2015, la población total del Municipio de Anzá asciende a 7.580 habitantes, de los cuales el 83,3%, es decir, 6.312 habitantes se localizan en el área rural, y unos 16,7% equivalentes a 1.268 personas habitan la cabecera municipal.

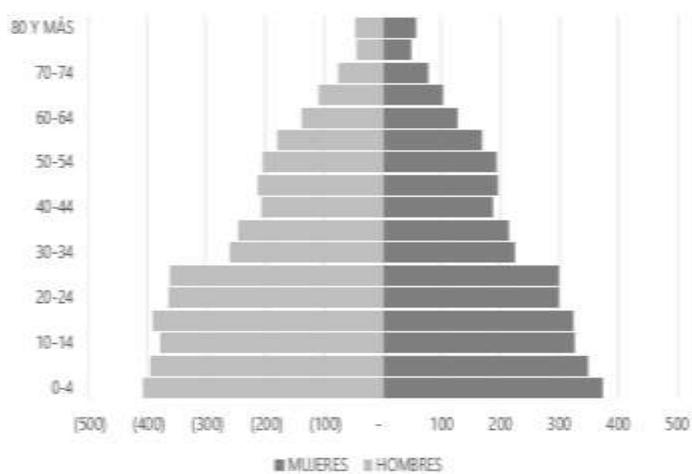
Tabla 2. Población del municipio de Anzá por rangos de edad

Rangos de edad	Total	Hombres	Mujeres	Hombres Urbanos	Hombres rurales	Mujeres urbanas	Mujeres rurales
Total	7.568	4.010	3.558	668	3.342	592	2.966

<b>0-4</b>	783	410	373	68	342	62	311
<b>5-9</b>	744	395	349	66	329	58	291
<b>10-14</b>	719	386	333	64	322	55	278
<b>15-19</b>	723	394	329	66	328	55	274
<b>20-24</b>	674	368	306	61	307	51	255
<b>25-29</b>	658	359	299	60	299	50	249
<b>30-34</b>	465	249	216	41	208	36	180
<b>35-39</b>	464	247	217	41	206	36	181
<b>40-44</b>	387	203	184	34	169	31	153
<b>45-49</b>	414	216	198	36	180	33	165
<b>50-54</b>	392	201	191	33	168	32	159
<b>55-59</b>	340	176	164	29	147	27	137
<b>60-64</b>	257	134	123	22	112	20	103
<b>65-69</b>	210	108	102	18	90	17	85
<b>70-74</b>	148	74	74	12	62	12	62
<b>75-79</b>	89	43	46	7	36	8	38
<b>80 y más</b>	101	47	54	8	39	9	45
<b>Adultos</b>	2.462	1.292	1.170	215	1.077	195	975
<b>Adultos mayores</b>	805	406	399	68	338	66	333

Fuente: PDM- 2016-2019

Ilustración 1. Pirámide poblacional por rangos de edad



Fuente: DNP 2015

### Población étnica

Ilustración 2. Poblacional étnica en el municipio de Anzá



Fuente: PMD 2016-2019

El 0,5% de la población residente en el municipio de Anzá se auto reconoce como perteneciente a las Etnias: Afrodescendiente y Mulata, no se tienen registros de población indígena o perteneciente a otras etnias.

### A.3 Aspectos socioeconómicos

#### Necesidades básicas insatisfechas

Con respecto a los datos obtenidos entre los porcentajes de miseria y pobreza en el departamento, vs la población proyectada para el 2015, se puede establecer una relación del número de personas que podrían ser las más susceptibles a sufrir daño y afectación por desastres en el departamento, teniendo en cuenta las condiciones frente a la exposición por los fenómenos amenazantes en cada región. Con respecto a las cifras presentadas las regiones de Urabá, Bajo Cauca y Occidente serían las que mayor población podría sufrir afectación por su alta vulnerabilidad económica y social.

Población pobre y en miseria por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) en el Municipio de Anzá, año 2013.

Tabla 3. necesidades básicas insatisfechas municipio de Anzá.

Pobre (Según NBI)			Miseria (Según NBI)		
Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total
Proporción de personas en NBI (%)	Proporción de personas en NBI (%)	Proporción de personas en NBI (%)	Proporción de personas en miseria (%)	Proporción de personas en miseria (%)	Proporción de personas en miseria (%)
30.34	55.25	51.34	12.19	24.06	22.2

Fuente: PDM 2016-2019

#### Promedio de personas por hogar

El promedio de personas por hogar en el municipio es de 3,9%

Ilustración 3. Promedio de personas por hogar en el municipio de Anzá



Fuente: PMGRD 2014

## Tasa de Analfabetismo

Ilustración 4. Tasa de analfabetismo en el municipio de Anzá



Fuente: PDM 2012-2015

El 22,3% de la población de 5 años y más del 20,9% de 15 años y más del municipio de Anzá no sabe leer y escribir.

Ilustración 5. Condiciones actuales del municipio de Anzá



Fuente: proyecto Análisis de las implicaciones sociales y económicas de las AUTOPISTAS PARA LA PROSPERIDAD en el departamento de Antioquia

### Sector desarrollo comunitario:

En el municipio se cuenta con organizaciones de la comunidad que identifican y canalizan las necesidades y proponen soluciones conjuntas a la Administración Municipal o entidades que las apoyen.

Tabla 4. Organizaciones comunitarias.

Organización	Nombre	Número
<b>Junta de acción comunal</b>	La Mata, Los Llanos, El Nudillo, La Cejita, La Travesía, El Pedrero, la Quinua, La Quebra, La Cordillera, La Ciénaga, La Chuscalita, El Gredal, Corregimiento de Güintar, El Encanto, Las Lomitas, Monterredondo, La Chuscalita, Vendiaguajal, Higuiná y Central Urbana.	20
<b>Otros Grupos</b>	Asociación de Ganaderos de Güintar (ASOGAGUIN), el Grupo Ecológico "Todo Por la Naturaleza" (TOPORNAT), y la más reciente, Agronudillo conformada por 14 jóvenes empresarios en la agroindustria panelera, Además, hacen presencia la Asociación de usuarios del Hospital San Francisco de Asís y la EPS Savia Salud	5

Fuente. PDM 2016-2019

### A.5 Principales fenómenos- Antecedentes históricos de eventos ocurridos

Del municipio se tienen pocos registros históricos de desastres, probablemente debido a una falta de recopilación y reporte a las entidades responsables de compilar esta información. Su registro más antiguo es del año 1992, correspondiente a un sismo.

Entre los registros históricos se encuentran avenidas torrenciales, inundación, movimientos en masa, incendios de cobertura vegetal, vendavales y sismos. Con base en los registros y la recurrencia de los fenómenos, se levantó un mapa preliminar de amenaza del municipio.

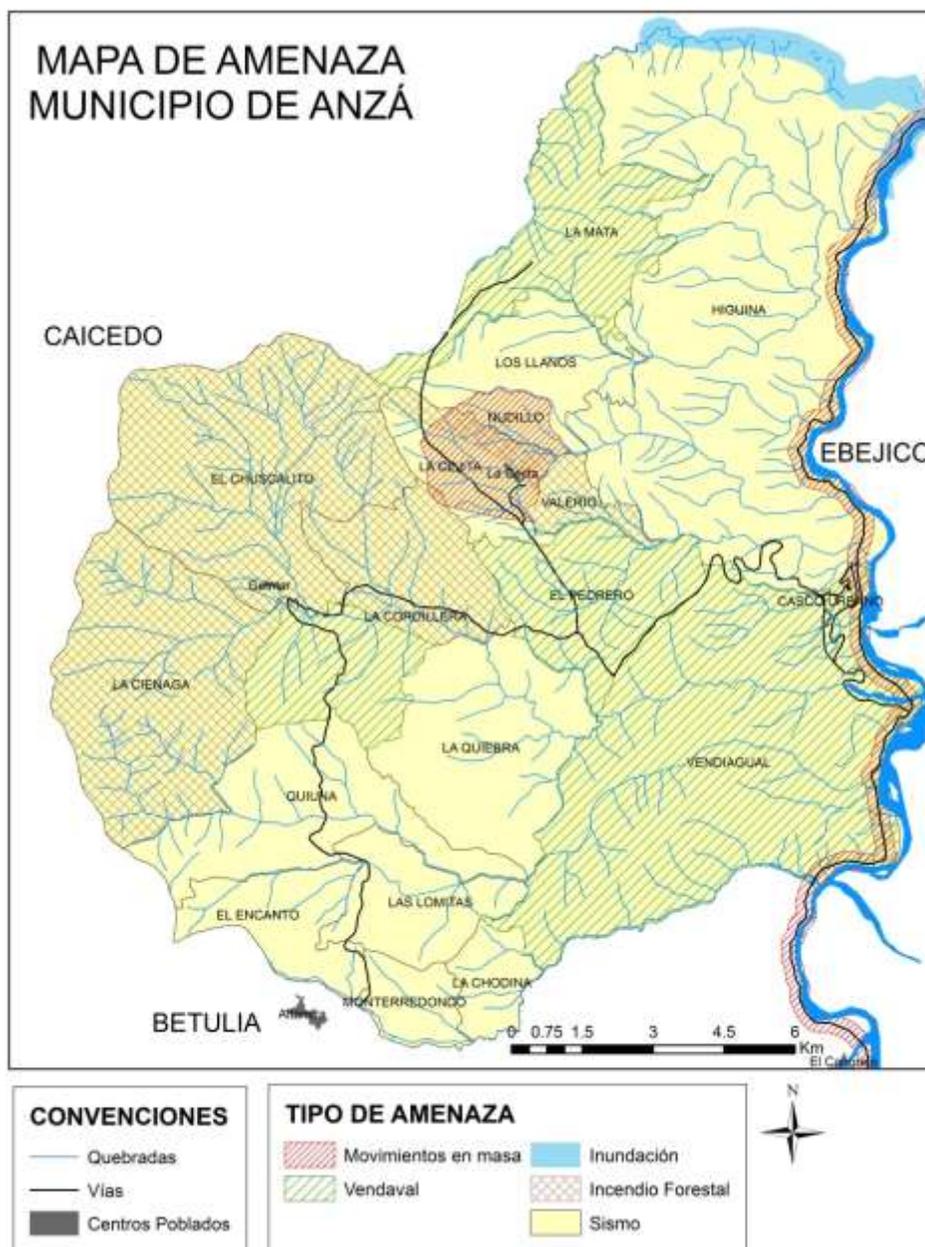
Tabla 5. recopilación de antecedentes históricos de desastres en el municipio.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Sismo	Anzá	18 Noviembre de 1992	Sismo de Magnitud 7.1. Sin datos sobre afectaciones
Movimiento en masa	Barrios María Auxiliadora y Divino Niño	9 de Julio de 1997	Presenta problemas de inestabilidad que se manifiestan en el agrietamiento y deterioro de las viviendas y no cumplen con los requisitos mínimos para la seguridad de sus moradores ya que el barrio fue construido sin estudio previo del terreno.
Movimiento en masa	Vereda la Cejita, sector La Cordillera	9 de mayo de 2006	Tres personas de una misma familia muertas y su vivienda destruida, pérdida de cultivos de eucalipto, pérdida de bosques
Caída de rocas	Mina de yeso	2008	Muerte de un minero
Movimiento en masa	Vereda La Higuiná	20 de agosto de 2008	Destrucción total de una vivienda, un muerto
Movimiento en masa	Vereda El Encanto	2010	Una vivienda afectada
Agrietamiento	Sector Cerro El Águila, Corregimiento de Güintar	2012	Agrietamiento de aproximadamente 50 metros lineales, afectación de predios
Temporal	Cabecera municipal y Vereda la Higuiná	2012	48 viviendas destechadas
Temporal	Corregimiento de Güintar	2013	20 viviendas afectadas
Movimiento en Masa	Vía Anzá - Güintar	2013	Fango proveniente del movimiento en masa se depositó en la carretera, obstaculizando paso de los vehículos
Reptación	Casco urbano municipal, sector Calle Nueva	2014	Afectación en viviendas
Incendio de cobertura vegetal	Vereda Aquioná	2014	Afectación a cuenca abastecedora multiveredal de las veredas Cordillera, Aquioná, Lomitas, Vendiagujal, Quiebra. Afectaciones en fauna y flora
Temporal	Higuiná, Güintar, Monterredondo y cabecera municipal	2014	Cuatro vendavales en este año afectaron 60 familias
Temporal	Higuiná, Güintar y cabecera municipal	2015	8 viviendas destechadas
Incendio de cobertura vegetal	Vereda La Aquioná	2015	200 Hectáreas de cobertura vegetal
Incendio de cobertura vegetal	Vereda La Cejita	2015	Bosque perteneciente a reserva ecológica Corredor de las alegrías. Afectación a especies de Cedro, Piñon de Oreja, Pátula, Pinos
Temporal	Cabecera municipal	7 de marzo de 2016	34 viviendas destechadas
Temporal	Vereda La Higuiná	Julio de 2016	7 Viviendas destechadas

Temporal	Corregimiento de Güintar	Agosto de 2016	2 viviendas destechadas
Incendio de cobertura vegetal	El Gredal	42614	10 Hectáreas de bosque, afectación a fauna y flora
Sismo	Anzá	30 de Noviembre de 2016	Magnitud 3.6, sin afectaciones
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Cañaverál	S.D	Un motociclista muerto
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Noverón	S.D	Un hombre muerto
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Torito	S.D	Una mujer muerta, vehículo en el que se desplazaba
Movimiento en masa	Casco urbano, sector Divino Niño, laderas de quebrada La Palma	S.D	S.D
Reptación	Zona de retiro quebrada Manglara, vía de ingreso corregimiento de Guitar	S.D	Daños en puente y hundimientos en la vía de acceso al corregimiento de Güintar
Avenida Torrencial	Quebrada La Manglara	S.D	Puente de ingreso al corregimiento de Güintar destruido

Fuente: Desinventar, DAPARD, CMGRD

Figura 14. Mapa preliminar de amenazas municipio de Anzá



Elaboración Universidad Nacional-CMGRD

### Cambio Climático global:

**Calentamiento global:** Los sectores económicos del municipio que se enfocan en el sector agropecuario, se ven altamente vulnerables a cambios extremos en el clima por ser este quien pone un gran peso en la productividad de los cultivos y el equilibrio de ecosistemas naturales.

### Identificación de escenarios de riesgo según criterio de actividades económicas, sociales y ambientales

**Ambientales:** El Municipio de Anzá cuenta con 1.400 hectáreas de boques nativos y de este hay un predio de 420 hectáreas de propiedad del Municipio, para ser protegido, de la alta presión que ejerce la población rural por la explotación de la madera y leña. Está área corresponde a los predios ubicados entre la cota 2550 y el límite entre los Municipios de Urrao y Anzá. De este sector nacen las principales fuentes hídricas del Municipio como: Potrerito, La apuria, La Blanquisala, La venadera, La Chuscalita, Los Chorros, Maracaibo y El Retiro.

El área 952 Ha es la sumatoria de las áreas de las subcuencas surtidoras de acueductos del Municipio de Anzá, están en riesgo alrededor de 257 Ha, que requieren de mayor protección.

Es importante señalar que los predios para la conservación de las microcuencas, comprenden el aislamiento de las tierras, su reforestación y la sensibilización a las poblaciones circundantes sobre el cuidado, preservación y respeto por estas zonas.

Además, se debe tener presente la protección del suelo degradado por la actividad minera de forma artesanal, aunque se han dado avances de manera tecnificada, lo que mejora la producción pero en algunos casos se ha aumentado los impactos negativos sobre la salud de la población y el medio ambiente.

**Por Procesos de edificación individual:** Se manifiestan problemas de calidad en los materiales por la idiosincrasia en el modo de construcción, igualmente se detectan fenómenos de ilegalidad en la construcción y fallas en el control de un crecimiento urbanístico bien planificado, en cuanto a la ubicación se tienen identificados varios sitios urbanísticos en zonas de alto riesgo hídrico por estar construidas en zonas de retiros de fuentes hídricas.

**Por fenómenos de diferentes orígenes:**

En el Municipio de Anzá se han identificado fenómenos amenazantes, asociados a sus características geológicas, topográficas, hidrográficas y climáticas, algunos de estos fenómenos son recurrentes, mientras que otros presentan periodos de retorno más bajos; estas características hacen de su territorio un escenario propicio para la ocurrencia de gran variedad eventos. De acuerdo con las condiciones ambientales y los antecedentes de desastres se puede establecer que los principales factores amenazantes de origen natural en el municipio son:

Movimientos en masa, sismos y temporales son calificados como de amenaza alta, presentando una mayor frecuencia, los movimientos en masa son más frecuentes se presenta en zonas pendientes con suelos muy superficiales de baja fertilidad, susceptibles a la erosión y localmente pedregosos o rocosos.

los temporales ocupan el segundo lugar en la frecuencia de eventos, generando daños principalmente en techos de viviendas, Instituciones Educativas y cultivos de pancoger y con respecto a los sismos, por encontrarse en zona de falla los hace altamente susceptibles a sufrir daño por este fenómeno.

**Por condiciones políticas y socioeconómicas:** Se presenta frente a la capacidad de gestión, ya que no ha existido una verdadera planeación del desarrollo territorial visionado a un término mínimo a una década, en cuanto a la capacidad para generar alternativas de desarrollo,

el municipio se encuentra un poco limitado ya que varias alternativas identificadas y necesarias para la región invitan a la vinculación de altos recursos económicos los cuales son muy limitados, esto conlleva a que la autonomía frente a la toma de decisiones sea igualmente restringida, todo ello conlleva a que el actual nivel de desarrollo lo que presenta alto índice de necesidades insatisfechas en la población.

**Actividades económicas:** Minería: El riesgo existente es por deterioro progresivo de recursos naturales no renovables.

**Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo****B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes**

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	<p>Riesgo por:</p> <p>b) <b>Avenidas torrenciales:</b> Corregimiento Güintar y vereda Higuiná.</p> <p>c) <b>Inundaciones:</b> En la cabecera municipal se identificaron dos (2) zonas con probabilidad de ser afectadas por inundaciones a lo largo de la quebrada La Sopera. Uno de estos sitios está ubicado en margen izquierda en terrenos donde se ubicaba el matadero municipal; el otro se debe a la estructura de cruce de la quebrada La Sopera a la altura de la carrera 11, ante eventos de lluvias torrenciales</p> <p>d) <b>Vendavales:</b> En las 18 veredas, corregimiento de Güintar y cabecera Municipal.</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	<p>Riesgo por:</p> <p>a) <b>Movimientos en masa:</b> Taludes de las carreteras veredales, de la carretera Santa Fe de Antioquia – Bolombolo, taludes de construcciones en el sector rural (todas las veredas), corregimiento de Güintar y cabecera Municipal.</p> <p>b) <b>Sismos:</b> Todo el municipio</p> <p>c) <b>Hundimientos o reptación:</b> Vereda el Gredal en la entrada al corregimiento de Güintar y sector piedras del corregimiento de Güintar.</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	<p>Riesgo por:</p> <p>a) <b>Incendios estructurales:</b> En todo el Municipio.</p> <p>b) <b>Derrames de hidrocarburos:</b> En la carretera Santa fe de Antioquia – Bolombolo por transporte de hidrocarburos, punto de venta de gasolina en la cabecera Municipal y ventas informales en el sector rural.</p> <p>c) <b>Construcción de grandes obras:</b> Construcción de Autopistas Para la Prosperidad (Autopista conexión al mar 1),</p> <p>d) <b>Fuga de gas:</b> por transporte de pipetas en la zona urbana, corregimientos y sector rural</p>
Escenarios de riesgo asociados con otros fenómenos	<p>Riesgo por:</p> <p>a) <b>Colapso estructural:</b> Edificaciones en zona urbana y rural muy antiguas y con sistemas constructivos obsoletos</p> <p>b) <b>Incendios de cobertura vegetal:</b> Durante épocas de sequía, veredas La Ciénaga, El Chuscalito, La Cordillera, La Cejita y Nudillo</p>

**Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo**

1.	<b>Escenario de riesgo por movimientos en masa</b>
	Se presentan de manera recurrente en el municipio eventos de movimiento en masa tipo deslizamientos, caída de rocas y reptación, generalmente asociados a épocas de lluvia, pero también a construcciones en zonas inestables, mal manejo de aguas residuales y de escorrentía y malas prácticas agrícolas.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación y Obras Públicas, Director UMATA.
2.	<b>Escenario de riesgo por Avenidas Torrenciales e Inundaciones Rápidas</b>
	Las quebradas La Venadera y La Manglara, que rodean el corregimiento de Güintar, tienen comportamientos torrenciales, que en repetidas ocasiones han destruido el puente que comunica al corregimiento con la cabecera municipal. De presentarse lluvias fuertes concentradas sobre la zona occidental del municipio, se vería gravemente afectado el corregimiento.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación y Obras Públicas y Director UMATA.
3.	<b>Escenario de riesgo por incendios de cobertura vegetal</b>
	Por las condiciones climáticas y meteorológicas del municipio, sumado a las malas prácticas agrícolas de la población rural, son frecuentes en el municipio los incendios de cobertura vegetal que afectan los bosques de reserva y el componente biótico de zonas aledañas. Históricamente se han presentado incendios ocasionados por las personas, que prenden fuego a sus lotes para la preparación de los terrenos, como práctica agrícola, saliéndose de control y afectando zonas de bosques de rastrojos altos.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Coordinador CMGDR, director UMATA
4.	<b>Escenario de riesgo por vendavales</b>
	De manera recurrente se han presentado eventos por vendavales que han afectado a gran número de viviendas e infraestructura pública en el municipio.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Coordinador CMGDR, Secretario de Planeación y Obras Públicas
5.	<b>Escenario de riesgo por Sismo</b>
	El alto riesgo se da por la localización del municipio cercana a fuentes sismogénicas sumado a la alta vulnerabilidad estructural, por construcciones que no cumplen con la norma de sismoresistencia y el gran número de construcciones antiguas.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Coordinador CMGDR, director UMATA

## 1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Movimiento en Masa

**Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes****1.1 Situaciones Antecedentes**

Tabla 6. Reportes de emergencias por movimientos en masa en el municipio de Anzá.

Evento	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Movimiento en masa	Barrios María Auxiliadora y Divino Niño	9 de Julio de 1997	Presenta problemas de inestabilidad que se manifiestan en el agrietamiento y deterioro de las viviendas y no cumplen con los requisitos mínimos para la seguridad de sus moradores ya que el barrio fue construido sin estudio previo del terreno.
Movimiento en masa	Vereda la Cejita, sector La Cordillera	9 de mayo de 2006	Tres personas de una misma familia muertas y su vivienda destruida, pérdida de cultivos de eucalipto, pérdida de bosques
Caída de rocas	Mina de yeso	2008	Muerte de un minero
Movimiento en masa	Vereda La Higuiná	20 de agosto de 2008	Destrucción total de una vivienda, un muerto
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Cañaveral	S.D	Un motociclista muerto
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Noverón	S.D	Un hombre muerto
Caída de rocas	Vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo sector Torito	S.D	Una mujer muerta, vehículo en el que se desplazaba
Movimiento en masa	Vereda El Encanto	2010	Una vivienda afectada
Movimiento en masa	Casco urbano, sector Divino Niño, laderas de quebrada La Palma	S.D	S.D
Agrietamiento	Sector Cerro El Águila, Corregimiento de Güintar	2012	Agrietamiento de aproximadamente 50 metros lineales, afectación de predios
Movimiento en Masa	Vía Anzá - Güintar	2013	Fango proveniente del movimiento en masa se depositó en la carretera, obstaculizando paso de los vehículos
Reptación	Casco urbano municipal, sector Calle Nueva	2014	Afectación en viviendas
Reptación	Zona de retiro quebrada Manglara, vía de ingreso corregimiento de Guitar	S.D	Daños en puente y hundimientos en la vía de acceso al corregimiento de Güintar

Elaboración: Universidad Nacional- Fuente: Desinventar-CMGRD

**1.2. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno**

- Altos niveles de precipitación que saturan los suelos y aumentan su peso
- Cultivos pesados en parte superior de taludes
- Taludes con fuertes pendientes con rocas altamente meteorizadas y suelos arenosos
- Vertimientos de aguas de escorrentías y servidas en taludes
- Cortes de roca para la construcción de vías en zonas de inestabilidad

**1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno**

- Instituto Nacional de Vías –INVIAS-
- Comunidad rural

**1.4. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños**

- Falta de señalización en vías que indiquen peligro de caída de rocas y movimientos en masa
- Viviendas ubicadas cerca de laderas y taludes inestables

**1.5. Crisis social ocurrida**

- Necesidad de albergue y reubicación de familias afectadas o en riesgo inminente por movimientos en masa.

**1.6. Desempeño institucional en la respuesta**

- El Hospital San Francisco de Asís asistió a las víctimas.
- Se realizó el censo y reporte de afectados
- En la vereda de Higuiná se cubrió con los gastos de arriendo de una familia mientras se reubicaba por estar su vivienda en una zona de alto riesgo por movimiento en masa
- En la vereda La Cejita se pidieron ayudas externas para reubicar diez familias cuyas viviendas estaban en una zona de alto riesgo por movimiento en masa

**1.7. Impacto cultural derivado**

Ninguno

## Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Movimiento en Masa

### 2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

#### 2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante

Los movimientos en masa son desplazamientos del terreno a favor de la pendiente que se generan por acción de la fuerza de gravedad, bajo la influencia de ciertos factores como son el agua, los eventos sísmicos, la aplicación de carga excesiva, las excavaciones para la adecuación de viviendas o la apertura de senderos y vías, entre otros. Estos movimientos producen cambios visibles en el terreno como agrietamientos, hundimientos e incluso desprendimientos de grandes cantidades de suelo o roca, de ahí que puedan ocasionar la destrucción y/o deterioro de la infraestructura pública, viviendas, cultivos y propiciar el represamiento de cauces de ríos o quebradas.

Los movimientos en masa pueden ser clasificados según factores como su mecanismo de falla, la velocidad de ocurrencia del fenómeno, y los materiales involucrados. Entre los tipos de movimientos en masa se encuentran deslizamientos, flujos, desprendimientos, caída de rocas, hundimientos, fenómenos de reptación, entre otros.

#### 2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante

##### Factores naturales que favorecen el desarrollo de los movimientos en masa

- Lluvias
- Altas pendientes
- Presencia de litologías de baja calidad o resistencia
- Ocurrencia de sismos o terremotos
- Presencia de fallas geológicas o zonas de inestabilidad

##### Factores antrópicos que favorecen el desarrollo de los movimientos en masa

- Excavaciones o cortes para construcción
- Sobrecargas
- Deforestación y erosión de suelos
- Mal manejo de aguas.

#### 2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza

Incremento en el número de explotaciones mineras sin control de estabilidad de taludes o socavones y que realizan vertimientos de material en los lechos de las quebradas, quema de bosques para la siembra y erosión de suelos debido a la actividad agrícola, construcción de viviendas en zonas de alto riesgo por movimiento en masa, mal manejo de aguas residuales y de escorrentía, construcción de vías de acceso sobre zonas geológicamente inestables.

#### 2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

Empresas mineras, comunidad rural y grupos sociales como mineros informales y bandas criminales.

### 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

#### 2.2.1. Identificación general

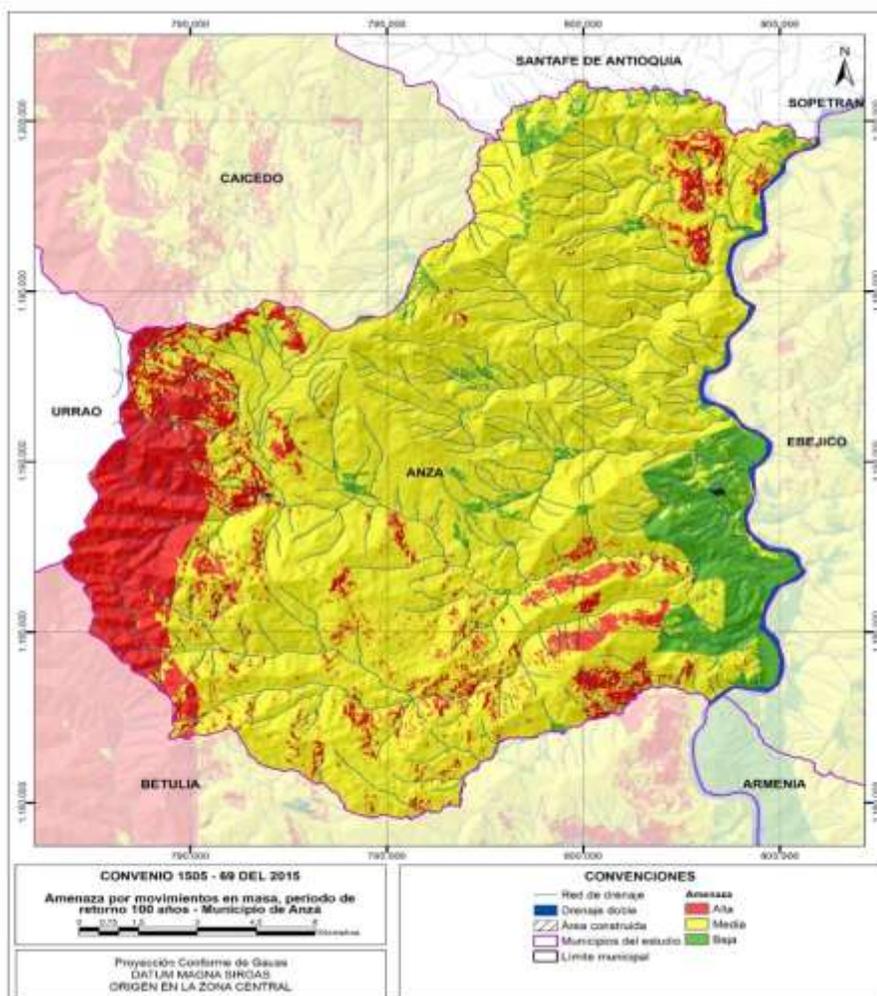
##### a) Incidencia de la localización

El municipio de Anzá se encuentra atravesado en dirección Norte – Sur por numerosas fallas, además, el origen oceánico de gran parte de las rocas que constituyen su territorio es una prueba del alto grado de deformación y fracturamiento al que debieron ser sometidas para hoy estar aflorando en el continente.

Esta compleja tectónica genera en el territorio rocas altamente fracturadas, caída de bloques, movimientos en masa y laderas inestables y fácilmente erodables.

Las zonas de amenaza alta en el municipio corresponden a los corredores de fallas con pendientes menores de 50%, así como a la faja que bordea la vía Santa Fe de Antioquia – Bolombolo. Igual amenaza se asocia a cualquier zona con pendientes mayores a 50%.

Figura 15. Mapa por movimiento en masa municipio de Anzá.



Fuente Corantioquia

### b) Incidencia de las prácticas culturales

Prácticas tradicionales agrícolas-pecuarias como: quema de bosques para cultivos, utilización inadecuada del suelo, falta de drenajes, malas prácticas ganaderas, quemas para expansión de la frontera agropecuaria y preparación de terrenos, invasión de zonas retiro de las quebradas, talas y quemas indiscriminadas, causan la aceleración de la erosión de los suelos y promueve la inestabilidad de las laderas.

### 2.2.2. Población y vivienda

Tabla 7. población y vivienda expuesta por movimiento en masa en el municipio de Anzá.

LUGAR	ZONA	NUMERO DE VIVIENDAS	NUMERO DE PERSONAS
-------	------	---------------------	--------------------

Güintar	Urbana	215 - 300	860-1200
Vía casco urbano - Güintar	Rural	3	12
Casco urbano	Urbana	5	20

Fuente: CMGRD

- Según los integrantes del CMGRD, toda la población del corregimiento de Güintar se encuentra expuesta a sufrir afectación por este fenómeno amenazante, adicionalmente la población flotante proveniente de zonas rurales aledañas y de Medellín que visitan el corregimiento durante las fiestas e integraciones con otros municipios.
- Se identificó que, de manera puntual en la carretera que comunica el casco municipal de Anzá con el corregimiento de Güintar se ubican tres viviendas expuestas.
- En el casco urbano del municipio, hacia el sector donde se localiza la estación de combustible, se presenta erosión del talud donde se cimientan las viviendas del señor Ruperto Hernández y la señora Lucía Arenas en la calle Buga, este riesgo se presenta por la falta de protección del talud, sumado a un alta pendiente y la erosión de tipo eólico presente.
- En el barrio el Zacatín se presenta arrastre de lodos de los taludes en tiempos de lluvia, afectando las viviendas de los señores Rubén Hernández, Doris Gallego, León Zapata, entre otros.

### 2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados

- El puente y la vía de acceso al corregimiento de Güintar sobre la quebrada La Manglara y su zona de retiro se encuentran expuestos a reptación por estar construidas sobre falla geológica.
- Todo el comercio presente en el corregimiento de Güintar, como cantinas, compras de café, almacenes, kiosco, peluquería, etc.
- Vías de comunicación Güintar – Altamira, Güintar – Anzá, Vereda Cordillera – Altamira (Betulia), y La Mata Anzá.

### 2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales

Tabla 8. Infraestructura de servicios sociales e Institucionales expuesta por movimiento en masa.

Lugar	Zona	Infraestructura	Personas expuestas
Güintar	Urbana	Institución educativa Asunción Montoya de Torres	– 389 alumnos – 15 docentes
		Puesto de salud	S.D

Fuente: CMGRD 2016

### 2.2.5. Bienes ambientales

Tabla 9. Bienes ambientales expuestos por movimiento en masa.

Zona	Bien ambiental	Observaciones
------	----------------	---------------

<b>Rural</b>	Quebradas La Venadera y La Algodona	Abastece el acueducto veredal (120 usuarios)
	Cultivos de café	S.D
	Potreros para ganado doble propósito	S.D

Fuente: CMGRD 2016

### 2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

#### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

Tabla 10. identificación de daños y/o pérdidas por movimiento en masa.

ELEMENTOS EXPUESTOS	DAÑOS/PERDIDAS	AFECTACIÓN
Personas	Mortalidad	Alta
	Morbilidad	Baja
	Discapacidades permanentes	Baja
Bienes particulares	Afectación en viviendas	Alta
	Vehículos	Alta
	Enseres	Alta
Bienes colectivos	Infraestructura publica	Alta
	Infraestructura de salud	Alta
	Servicios públicos	Media
	Educación	Alta
	Comercio	Alta
	Pérdida de empleos	Alta
	Cultivos y ganadería	Alta
Bienes ambientales	Agua	Alta
	Bosque	Alta
	Suelo	Alta

Adaptado: PDGRD 2015

#### 2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados

Pérdida de sustento de familias que viven del comercio, agricultura y ganadería afectados, desplazamiento masivo de personas a la cabecera municipal, donde se superaría la capacidad de respuesta.

#### 2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social

Capacidad de la administración Municipal se vería desbordada, fondo del Gestión del Riesgo existe, pero no tiene recursos aún. No se cuenta con unidad de rescate (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil) por lo que se tendría que solicitar ayuda a municipios vecinos

### 2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- Construcción de obras de contención tipo gaviones en las zonas de Monterredondo, Las Lomitas y La Cejita.
- Reubicación de una familia en la vereda de Higuiná, por estar su vivienda en una zona de alto riesgo.
- Reubicaron de diez viviendas en alto riesgo por movimiento en masa en la vereda La Cejita.

- Reubicación en el año 2010, de dos familias, demolición de viviendas afectadas por movimientos en masa en las laderas de la quebrada La Palma, sector Divino Niño y casco urbano del municipio.
- Año 2012, se realizó la intervención de una gran grieta presente en un talud en el corregimiento de Güintar, sector cerro El Águila, consistente en rondas de coronación en la parte superior del talud para canalizar sus aguas de escorrentía, además de llenado de grietas con cal y el corte de material vegetal dentro de la grieta
- En el año 2014 fueron construidos muros de contención en talud inestable de las viviendas de Calle Nueva y Casco urbano Municipal.

### Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo asociado con Movimientos en Masa

#### 3.1. ANÁLISIS PROSPECTIVO

El cambio climático, la falta de intervención de las autoridades ambientales y el incremento de actividades económicas que generan deterioro del ecosistema ambiental, deben ser los principales argumentos de intervención de este escenario teniendo en cuenta los daños, se necesita reducir la amenaza mediante la reforestación, el cuidado del agua, y la seguridad alimentaria de las poblaciones.

#### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO O MITIGACION DEL RIESGO (riesgo actual)

##### a. ESTUDIO DE ANALISIS DEL RIESGO:

- Evaluación y zonificación de amenaza por movimientos en masa en sector urbano y suburbano
- Evaluación y zonificación de amenaza por movimientos en masa en sector rural
- Análisis y zonificación de riesgo por movimientos en masa en subsectores específicos
- Análisis de riesgo y diseño de medidas de reducción, por movimientos en masa en sitios críticos
- **Actualización del esquema de ordenamiento territorial**
- Formular e implementar el Plan de adaptación al cambio climático.

##### - **Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres**

##### b. SISTEMA DE MONITOREO:

- **Realizar visitas ambientales a las zonas de minería artesanal del municipio**
- Implementación del monitoreo hidrometeorológico
- Implementación de sistemas de alerta temprana
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

##### c. MEDIDAS ESPECIALES PARA LA COMUNICACIÓN DEL RIESGO:

- Campañas de socialización de las medidas de prevención frente a la amenaza de movimientos en masa
- Construcción de plegables y notas radiales informativas cuando se puedan presentar estos eventos.

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Construcción de escaleras disipadoras</b> de energía en la ladera</li> <li>- Revisión de la estructura de las viviendas</li> <li>- Reforzamiento estructural de las viviendas de la urbana y zona rural.</li> <li>- Reforestación de las zonas dañadas</li> <li>- conservación de bosques naturales</li> <li>- reglamentación de usos de suelo</li> <li>- recolección y manejo de aguas</li> <li>- Construcción de obras de reducción de la amenaza por movimientos en masa: Estabilización de las bancas de los ríos con barreras (Bioingenierías, llantas, costales, entre otros.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia por parte de los entes de control para evitar la deforestación.</li> <li>- Realizar procesos educativos enfocados a acciones relacionadas al cambio climático.</li> </ul>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de control de procesos de degradación ambiental en el Municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitaciones a la población vulnerable, sobre urbanismo.</li> <li>- Formulación de proyectos productivos con buenas prácticas agrícolas</li> </ul>

<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de sensibilización para controlar la tala indiscriminada y reducir los movimientos en masa</li> <li>- Implementar programas de reforestación, aislamiento de protección y conservación del recurso hídrico.</li> <li>- Adquisición de hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico</li> </ul>				
<b>Otras medidas:</b> Toda zona, ladera o talud recuperado o estabilizado, se destinará a suelo de protección en el EOT hará parte de la estructura ecológica principal y la conectividad.					
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>					
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Medidas estructurales</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Medidas no estructurales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación de bosques naturales</li> <li>- Construcción de obras de drenaje en taludes</li> <li>- Implementación de proyectos de agroforestería</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de usos de suelos para cultivos.</li> <li>- reducción de riesgo con obras de infraestructura.</li> <li>- Reglamentación de usos de suelo</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Medidas estructurales	Medidas no estructurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación de bosques naturales</li> <li>- Construcción de obras de drenaje en taludes</li> <li>- Implementación de proyectos de agroforestería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de usos de suelos para cultivos.</li> <li>- reducción de riesgo con obras de infraestructura.</li> <li>- Reglamentación de usos de suelo</li> </ul>
Medidas estructurales	Medidas no estructurales				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación de bosques naturales</li> <li>- Construcción de obras de drenaje en taludes</li> <li>- Implementación de proyectos de agroforestería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de usos de suelos para cultivos.</li> <li>- reducción de riesgo con obras de infraestructura.</li> <li>- Reglamentación de usos de suelo</li> </ul>				
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reubicación de familias en zonas de alto riesgo</b></li> <li>- Control y vigilancia en construcción de viviendas buenas prácticas agrícolas.</li> <li>- .</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de educación ambiental</li> <li>- participación de la comunidad en la educación del riesgo</li> </ul>				
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Campañas de sensibilización para controlar la tala indiscriminada y reducir los movimientos en masa.</li> <li>b) Zonas de altas pendientes reforestadas en especies propias de la zona de vida</li> <li>b) Trinchos naturales o sistemas de contención bio-forestales.</li> <li>c) Restringir la exposición de población y bienes colectivos.</li> <li>d) Implementar programas de reforestación, aislamiento de protección y conservación del recurso hídrico.</li> <li>e) Adquisición de hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico.</li> <li>Implementar programas de reforestación, aislamiento de protección y conservación del recurso hídrico.</li> <li>f) Adquisición de hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico</li> </ul>				
<b>3.4.4. Otras medidas:</b> Las áreas estabilizadas o protegidas, pueden recuperarse como parte de la Estructura Ecológica Principal del Territorio y la Conectividad Ecológica en zona rural y como espacio público natural de alta valoración paisajística, parques ecológicos o miradores en zonas urbanas.					

**3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

- Promoción e incentivos al aseguramiento en sectores productivos
- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA**

*Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.*

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Preparación para la coordinación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</b></li> <li>- Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>- Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación</li> <li>- Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio</li> </ul> </li> <li><b>b. Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (todas las instituciones)</li> </ul> </li> <li><b>c. Sistemas de alerta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistemas de alerta temprana (preparativos para la respuesta)</li> </ul> </li> <li><b>d. Capacitación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de las Instituciones públicas.</li> <li>- Capacitaciones a comunidades en Planes comunitarios de gestión del riesgo</li> <li>- Capacitación al CMGRD y empleados en evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)</li> </ul> </li> <li><b>e. Equipamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</b></li> <li>- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> </ul> </li> <li><b>f. Albergues y centros de reserva:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> </ul> </li> <li><b>g. Entrenamiento:</b> Realizar simulacros para movimientos en masa</li> </ul>
---	--

**3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:**

- a. Preparación para la evaluación de daños físicos:**
  - Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)
  - Capacitación en evaluación de daños en infraestructura
- b. Preparación para la rehabilitación**
  - Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos
- c. Preparación para la reconstrucción:**
  - Preparación para la recuperación psicosocial
  - Preparación para la recuperación en vivienda en el nivel municipal
  - Inversión de capital suficiente para la recuperación.
  - Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.

**Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas**

- Plan Municipal de Desarrollo- Anzá 2016-2019
- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2015
- Perfil subregional del Bajo Cauca 2011
- Guía de formulación Plan Municipal de Gestión del Riesgo
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE
- Base de datos del Sisben
- Datos recopilados de la oficina de Catastro Municipal y demás oficinas que brindaron su información
- Ficha Municipal DDTS-Departamento Nacional de Planeación

### 1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Avenida Torrencial e Inundación Rápida en el municipio de Anzá

#### Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

##### 1.1 Situaciones Antecedentes

Tabla 11. antecedentes históricos de avenidas torrenciales en el municipio.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Avenida Torrencial	Quebrada La Manglara	Recurrente temporadas de lluvia	Puente de ingreso al corregimiento de Güintar destruido

Fuente: CMGRD 2016

##### 1.2. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno

- Altos niveles de lluvias que se precipitan en poco tiempo
- Poca capacidad hidráulica de la cuenca
- Estructuras hidráulicas insuficientes; media cuando la recurrencia es interanual y baja para cruces de estructuras hidráulicas (aunque pueden ser suficientes para periodos de retorno bajos, en periodos de retorno altos pueden ser insuficientes), y terrenos aledaños al cauce activo considerando un retiro de 30 metros.
- Desechos de la actividad minera de socavón son arrojados al cauce de la quebrada, obstruyendo el paso del agua y causando represamientos
- Movimientos en masa en las riberas de las quebradas La Manglara y La Venadera, los cuales pueden causar obstrucciones del cauce

##### 1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno

- La comunidad
- Autoridades ambientales (CAR)
- Administraciones municipales
- Oficinas o secretarías de planeación municipal
- Dependencias o entidades encargadas de la gestión del riesgo de desastres.
- 

##### 1.4. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños

- Construcción de la infraestructura pública en zonas expuestas a la amenaza como: puentes, vías
- Planificación inadecuada del territorio

##### 1.5. Crisis social ocurrida:

- Incomunicación del corregimiento de Güintar con la cabecera municipal
- Desabastecimiento de productos básicos
- Crisis para la gobernabilidad

##### 1.6. Desempeño institucional en la respuesta

- Movilización de recursos humanos y técnicos
- Análisis técnico de la situación en el terreno (Comisión técnica evalúa situación en terreno)
- Reconstrucción del puente y readecuación de la vía

##### 1.7. Impacto cultural derivado:

- Ninguno

## Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Avenida Torrencial e Inundación Rápida

### 2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

#### 2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante

Las avenidas torrenciales e inundaciones rápidas son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos típicos de cuencas de alta montaña. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas, y se caracterizan por ser un flujo rápido de una mezcla caótica de sólidos y agua, que pueden desplazarse a grandes velocidades. Dependiendo de los materiales involucrados y los tipos de flujo que se dan, es posible definir una amplia variedad de fenómenos de este tipo. Específicamente en las avenidas torrenciales, estos eventos repentinos de lluvias intensas generan la saturación de los materiales de las laderas facilitando el desprendimiento del suelo, produciéndose de esta manera numerosos desgarres superficiales y deslizamientos cuyo material cae al cauce y es transportado inmediatamente aguas abajo o queda inicialmente represado y luego, una vez que se rompe el represamiento, es transportado violentamente de forma repentina.

Normalmente, estos eventos generan un aumento rápido del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas. El resultado de estos fenómenos implica en muchos casos pérdidas de vidas humanas y daños en infraestructura según la magnitud e intensidad del evento.

#### 2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante

##### Factores naturales que favorecen el desarrollo de avenidas torrenciales e inundaciones rápidas:

- Cuencas con gradientes altos y áreas medias o pequeñas
- Precipitaciones de alta intensidad, concentradas sobre una cuenca o parte importante de ésta
- Cambios bruscos en el gradiente de una quebrada
- Disponibilidad de material fino-granular fácilmente puestos en movimiento por la creciente

##### Factores antrópicos que favorecen el desarrollo de avenidas torrenciales e inundaciones rápidas:

- Manipulación antrópica de las corrientes para numerosas actividades como: riego, transporte, hidroeléctricas, depositación de desechos, minería, recreación, etc.
- Urbanización informal y formal (legalizadas) en los retiros de las quebradas
- Realización de obras para recuperar zonas inundables, modificando la geometría natural de las llanuras de inundación
- Vertimiento sobre el lecho de las quebradas residuos sólidos producto de la minería o de actividades humanas que pueden formar un represamiento de la cuenca
- Deforestación en lecho de las quebradas, disminuyendo resistencia de los suelos al arranque y erosión.

#### 2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza

Incremento en el número de explotaciones mineras sin control de disposición de residuos sólidos, quema de bosques para la agricultura favoreciendo la erosión y disminuyendo resistencia de arranque de material en zonas próximas a quebradas.

#### 2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza

Empresas mineras, comunidad rural y grupos sociales como mineros informales y bandas criminales.

### 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

#### 2.2.1. Identificación general

##### a) Incidencia de la localización

El corregimiento de Güintar se encuentra ubicado en la vereda El Chuscalito, la cual se caracteriza, tal como las otras veredas occidentales del municipio de Anzá, por presentar una topografía marcada y unas pendientes fuertes.

El corregimiento se encuentra localizado sobre la llanura de inundación de la quebrada La Venadera, la cual baja con un drenaje recto y en forma de V, pruebas de su fuerte poder erosivo. La quebrada Venadera se une con la

quebrada La Manglara unos 400 metros más abajo del corregimiento. Este drenaje también se caracteriza por su recorrido recto y su valle en V. El comportamiento torrencial de estas dos fuentes hídricas, sumadas a la ocurrencia de frecuentes movimientos en masa y desgarres en las laderas de los cauces de las quebradas (Como se aprecia en la imagen de Google Earth del año 2014), hacen que el corregimiento se encuentre muy expuesto a la ocurrencia de una avenida torrencial o inundación rápida por efecto de fuertes lluvias en la zona o un represamiento de las corrientes de agua por caída de material en el cauce.

Figura 16. Corregimiento de Güintar con respecto a hidrografía y relieve



Elaboración Universidad Nacional. Fuente Google Earth

### b) Incidencia de las prácticas culturales

Prácticas tradicionales como la quema de bosques para cultivos y las malas prácticas agrícolas.

#### 2.2.2. Población y vivienda:

Tabla 12. Población y vivienda expuesta por avenida torrencial en el municipio.

LUGAR	ZONA	NUMERO DE VIVIENDAS	NUMERO DE PERSONAS
Güintar	Urbana	125	500

Fuente: CMGRD 2016

En el Corregimiento de Güintar sector Corea, zona del parque y sector Las Piedras, lo que corresponde a aproximadamente la mitad de las viviendas del corregimiento, además de población flotante proveniente de zonas rurales aledañas y de Medellín que visitan el corregimiento durante las fiestas del corregimiento e integraciones con otros municipios.

#### 2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados

- El puente y la vía de acceso al corregimiento de Güintar sobre la quebrada La Manglara.
- Todo el comercio presente en el corregimiento de Güintar, como cantinas, compras de café, almacenes, kiosco, peluquería, etc.
- Terreno donde se ubicaba el matadero municipal

#### 2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales

- Institución educativa Asunción Montoya de Torres: 389 alumnos y 15 docente

- Puesto de salud de Güintar
- Comando de policía de Güintar
- Iglesia de Güintar
- Vías.

### 2.2.5. Bienes ambientales:

Las fuentes hídricas pertenecientes a las quebradas:

La Venadera y La Algodona, de la cual se abastece el acueducto veredal (120 usuarios), cultivos de café, potreros y ganado multi-propósito.

## 2.3 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

Tabla 13. población y viviendas expuestas por avenida torrencial en el municipio.

ELEMENTOS EXPUESTOS	DAÑOS/PERDIDAS	AFECTACIÓN
Personas	Mortalidad	Alta
	Morbilidad	Baja
	Discapacidades permanentes	Baja
Bienes particulares	Afectación en viviendas	Alta
	Vehículos	Alta
	Enseres	Alta
Bienes colectivos	Infraestructura pública	Alta
	Infraestructura de salud	Alta
	Servicios públicos	Alta
	Educación	Alta
Bienes de producción	Industria	Media
	Comercio	Alta
	Pérdida de empleos	Baja
	Cultivos y ganadería	Media
Bienes ambientales	Agua	Alta
	Bosque	Media
	Suelo	Alta

Adaptado: PDGRD- Gobernación de Antioquia

### 2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:

Pérdida de sustento de familias que viven del comercio, agricultura y ganadería afectados, desplazamiento masivo de personas a la cabecera municipal, donde superarían su capacidad de respuesta

### 2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:

- Capacidad de la administración Municipal se vería desbordada
- El fondo del Gestión del Riesgo existe, pero no tiene recursos aún.

- No se cuenta con unidad de rescate (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil) por lo que se tendría que solicitar ayuda a municipios vecinos.

#### 2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- Dos veces al año se realiza la recolección de residuos en el cauce de la quebrada La Venadera.
- Capacitaciones a la población.

### Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo asociado con Avenida Torrencial e Inundación

#### 3.1. ANÁLISIS PROSPECTIVO

Planeación Departamental afirma, que las cuencas hidrográficas del Occidente, en su gran mayoría, han estado sometidas a una inadecuada explotación y a un prolongado proceso de degradación producto de los usos de los suelos de su influencia, hecho que ha ocasionado la pérdida de la mayor parte de la cobertura vegetal.

Es importante señalar que los predios para la conservación de las microcuencas, comprenden el aislamiento de las tierras, su reforestación y la sensibilización a las poblaciones circundantes sobre el cuidado, preservación y respeto por estas zonas.

#### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO O MITIGACION DEL RIESGO (riesgo actual)

##### d. ESTUDIO DE ANALISIS DEL RIESGO:

- Evaluación y zonificación de amenaza por avenida torrencial en sector urbano y suburbano
- Evaluación y zonificación de amenaza por avenida torrencial en sector rural
- Análisis y zonificación de riesgo por movimientos en masa en subsectores específicos
- Análisis de riesgo y diseño de medidas de reducción, por avenida torrencial en sitios críticos
- **Actualización del esquema de ordenamiento territorial**
- Formular e implementar el Plan de adaptación al cambio climático.
- **Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres**

##### e. SISTEMA DE MONITOREO:

- Implementación del monitoreo hidrometeorológico
- **Implementación de sistemas de alerta temprana**
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

##### f. MEDIDAS ESPECIALES PARA LA COMUNICACIÓN DEL RIESGO:

- Campañas de socialización de las medidas de prevención frente a la amenaza de avenida torrencial
- Construcción de plegables y notas radiales informativas cuando se puedan presentar estos eventos.

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Revisión de la estructura de las viviendas</li> <li>– Reforzamiento estructural de las viviendas de la urbana y zona rural.</li> <li>– Reforestación de las zonas dañadas</li> <li>– conservación de bosques naturales</li> <li>– reglamentación de usos de suelo</li> <li>– recolección y manejo de aguas</li> <li>– Construcción de obras de reducción de la amenaza por movimientos en masa: Estabilización de las bancas de los ríos con barreras (Bioingenierías, llantas, costales, entre otros.)</li> <li>– Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vigilancia por parte de los entes de control para evitar la deforestación.</li> <li>– Implementar programas de educación ambiental.</li> <li>– Reglamentación de uso de suelo: Incorporación de la zonificación de amenaza por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundación en el POT con la respectiva reglamentación de uso del suelo.</li> <li>– Definición de zonas de expansión urbana en el POT con base en las zonificaciones de amenaza</li> </ul>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reubicación viviendas en Higuiná.</li> <li>– Rehabilitar el puente de la quebrada la Manglara</li> <li>– Proyectos de control de procesos de degradación ambiental en el Municipio.</li> <li>–</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Definir las áreas para reubicar la población que este en zonas de alto riesgo no mitigable.</li> <li>– Capacitaciones a la población vulnerable, sobre urbanismo.</li> <li>– Formulación de proyectos productivos con buenas prácticas agrícolas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar las construcciones de viviendas en ríos y quebradas</li> <li>- Estructurar el sistema de identificación local de áreas protegidas SILAP</li> <li>- Apoyo a las comunidades de alto riesgo y comunidad en general</li> <li>- Legalización de predios (urbanos y rurales)</li> </ul>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas</li> <li>- Adecuación y aprovechamiento de las áreas definidas en el POT como protección por amenaza y riesgo</li> <li>-</li> </ul>	
<b>Otras medidas:</b> Toda zona, ladera o talud recuperado o estabilizado, se destinará a suelo de protección en el EOT hará parte de la estructura ecológica principal y la conectividad.		
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación de bosques naturales</li> <li>- Construcción de obras de drenaje en taludes</li> <li>- Implementación de proyectos de agroforestería y ecoturismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de usos de suelos para cultivos.</li> <li>- reducción de riesgo con obras de infraestructura.</li> <li>- Reglamentación de usos de suelo</li> <li>- Reglamentación en el POT y condicionamientos para futuros desarrollos urbanísticos</li> <li>-</li> </ul>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y vigilancia en construcción de viviendas</li> <li>- Reubicación de plantas físicas institucionales por alto riesgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de educación ambiental</li> <li>- participación de la comunidad en la educación del riesgo</li> <li>- Realizar procesos educativos enfocados a acciones relacionadas con el cambio climático</li> <li>- Campañas de sensibilización para controlar la tala indiscriminada y evitar avenidas torrenciales.</li> <li>- Formulación e implementación del proyecto ciudadano de educación ambiental – proceda</li> <li>- Formulación e implementación de los proyectos ambientales escolares – prae Capacitación a cuerpo docente en educación ambiental y gestión del riesgo</li> <li>-</li> </ul>
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zonas de altas pendientes reforestadas en especies de la zona de vida</li> <li>b) Trinchos naturales o sistemas de contención bio-forestales.</li> <li>c) Restringir la exposición de población y bienes colectivos.</li> <li>d) Elaborar proyectos ambientales</li> <li>e) Adquirir hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico en cofinanciación con Corantioquia y/o otras entidades (Ley 99/93 Art 11)</li> </ul>	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b> Las áreas estabilizadas o protegidas, pueden recuperarse como parte de la Estructura Ecológica Principal del Territorio y la Conectividad Ecológica en zona rural y como espacio público natural de alta valoración paisajística, parques ecológicos o miradores en zonas urbanas.		
<b>3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción e incentivos al aseguramiento en sectores productivos</li> <li>- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública</li> </ul>		
<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA</b>		
<i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i>		
	<b>h. Preparación para la coordinación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</b></li> </ul>	

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>– Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación.</li> <li>i. <b>Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias</b></li> <li>– Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (todas las instituciones)</li> <li>– Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio</li> <li>j. <b>Sistemas de alerta:</b></li> <li>– Implementación de sistemas de alerta temprana (preparativos para la respuesta)</li> <li>k. <b>Capacitación:</b></li> <li>– Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de las Instituciones públicas.</li> <li>– Capacitaciones a comunidades en Planes comunitarios de gestión del riesgo</li> <li>l. <b>Equipamiento:</b></li> <li>– Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</li> <li>– Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> <li>m. <b>Albergues y centros de reserva:</b></li> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> <li>n. <b>Entrenamiento:</b> Realizar simulacros por avenida torrencial e inundaciones</li> </ul>
<b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. <b>Preparación para la evaluación de daños físicos:</b></li> <li>– Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)</li> <li>– Capacitación en evaluación de daños en infraestructura</li> <li>e. <b>Preparación para la rehabilitación</b></li> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> <li>f. <b>Preparación para la reconstrucción:</b></li> <li>– Preparación para la recuperación psicosocial</li> <li>– Preparación para la recuperación en vivienda en el nivel municipal</li> <li>– Inversión de capital suficiente para la recuperación.</li> <li>– Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.</li> </ul>

#### Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas

- Plan Municipal de Desarrollo- Anzá 2016-2019
- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2015
- Perfil subregional del Bajo Cauca 2011
- Guía de formulación Plan Municipal de Gestión del Riesgo
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE
- Base de datos del Sisben
- Datos recopilados de la oficina de Catastro Municipal y demás oficinas que brindaron su información
- Ficha Municipal DDTS-Departamento Nacional de Planeación

#### 1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Incendio de Cobertura Vegetal

#### Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

##### 1.1 Situaciones Antecedentes

Tabla 14. Antecedentes históricos de emergencias originadas por incendios de cobertura vegetal

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
----------	-------	-------	------------------

Incendio de cobertura vegetal	Vereda Aquioná	2014	Afectación a cuenca abastecedora multiveredal de las veredas Cordillera, Aquioná, Lomitas, Vendiagujal, Quiebra. Afectaciones en fauna y flora. Afectación a la bocatomía y red de conducción.
Incendio de cobertura vegetal	Vereda Aquioná	2015	200 Hectáreas de cobertura vegetal
Incendio de cobertura vegetal	Vereda La Cejita	2015	Bosque perteneciente a reserva ecológica Corredor de las alegrías. Afectación a especies de Cedro, Piñón de Oreja, Pátula, Pinos
Incendio de cobertura vegetal	El Gredal	sep-16	10 Hectáreas de bosque, afectación a fauna y flora

Fuente: CMGRD 2016

**1.2. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno**

- Periodos de sequías y altas temperaturas
- Ampliación de la frontera agrícola
- Quemadas fuera de control con fines agrícolas y pecuarios
- Falta de cultura entorno a la protección de los ecosistemas, los bosques, el suelo y el agua

**1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno**

Comunidad rural que tiene como práctica cultural ampliar la frontera agrícola o la adecuación de terrenos para nuevas siembras a través de los incendios de coberturas vegetales.

**1.4. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños**

Inexistencia de cuerpo de bomberos en el municipio, se debieron solicitar ayudas externas.

**1.5 Crisis social ocurrida**

Afectación a la cuenca abastecedora multiveredal de las veredas: Cordillera, Aquioná, Lomitas, Vendiagujal y quiebra, con el suministro del líquido por un día, aunque no todas las familias se vieron afectadas por el abastecimiento de agua.

**1.6. Desempeño institucional en la respuesta**

- Solicitud de ayuda de municipios vecinos que cuentan con cuerpo de bomberos
- Evaluación de los daños ambientales

**1.7. Impacto cultural derivado**

- Ninguno

**Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por incendio de cobertura vegetal****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante**

Los Incendios de Cobertura Vegetal pueden ser considerados como perturbaciones ecológicas de efectos severos o destructivos, producidos por fuego de origen natural o antrópico, cuya dinámica responde fundamentalmente a la concurrencia simultánea de tres o más condiciones en un mismo sitio (oxígeno, tipo de vegetación, cantidad de combustible, condiciones meteorológicas, topografía, actividades humanas, entre otros), que se desarrolla sin control ni límites preestablecidos sobre terrenos con alguna clase de cobertura vegetal (nativa, cultivada o inducida), que utiliza como fuente de combustible la vegetación viva o muerta y que por el riesgo que representa para los sistemas naturales y/o sociales, debe ser objeto de prevención y extinción.

Los Incendio de Cobertura Vegetal no constituyen un fenómeno nuevo en la historia de la Tierra ni sus impactos siempre son negativos. El problema surge cuando su recurrencia supera la capacidad de resiliencia de los ecosistemas, alterando de manera irreversible procesos naturales que sirven de base para la producción de bienes y servicios ambientales.

La alta diversidad biológica, la sostenibilidad de los recursos agua y suelo, así como algunas actividades humanas se ven afectadas en Colombia de forma notoria por los incendios. Este fenómeno se presenta de manera recurrente en gran parte del país, en especial durante los periodos secos prolongados, durante los cuales los ecosistemas tropicales húmedos y muy húmedos pierden parte de los contenidos de humedad superficial e interior, incrementando sus niveles de susceptibilidad y amenaza hacia la combustión de la biomasa vegetal que los compone.

### **2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante**

#### **Factores naturales que favorecen el desarrollo de incendios de cobertura vegetal:**

- Épocas de sequía y altas temperaturas
- Condiciones meteorológicas locales de la época (humedad ambiental, temperatura, vientos, etc.)
- Características de los materiales combustibles de una zona (humedad, cantidad, compactación, distribución horizontal y vertical, inflamabilidad. relación de combustibles.

#### **Factores antrópicos que favorecen el desarrollo de incendios de cobertura vegetal:**

- Prácticas agrícolas de roce y quema de vegetación y bosque
- Malas prácticas de actividades al aire libre sin control de fuegos y el uso seguro de fogatas
- Fuegos intencionales por pirómanos
- Condiciones de alteración del orden público

### **2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza**

- Periodos de sequías y altas temperaturas
- Ampliación de la frontera agrícola
- Quemadas fuera de control con fines agrícolas y pecuarios
- Falta de cultura entorno a la protección de los ecosistemas, los bosques, el suelo y el agua

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:**

- Comunidad rural
- Administración municipal
- Bandas criminales

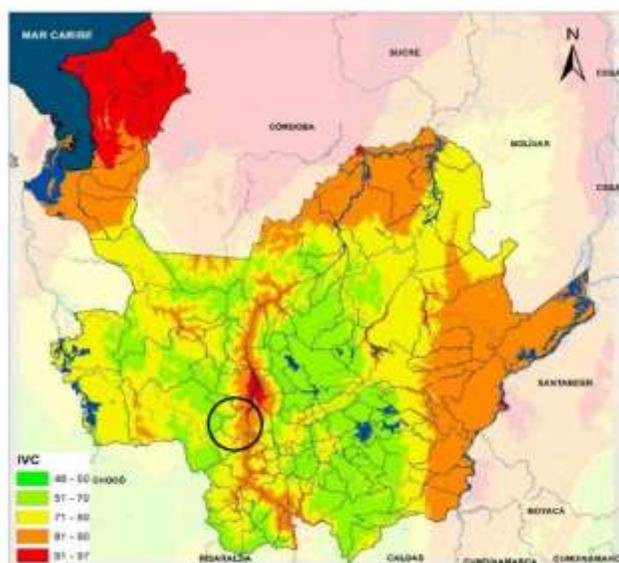
**2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD****2.2.1. Identificación general****a) Incidencia de la localización**

El municipio de Anzá se encuentra sobre la zona del Cañón Seco del Rio Cauca, una zona con amenaza alta por incendios de cobertura vegetal por sus condiciones climáticas de altas temperaturas y bajos niveles de humedad durante las épocas de sequía.

Cuenta con 1.400 hectáreas de boques nativos y de este hay un predio de 420 hectáreas de propiedad del Municipio, para ser protegido, de la alta presión que ejerce la población rural por la explotación de la madera y leña.

Está área corresponde a los predios ubicados entre la cota 2550 y el límite entre los Municipios de Urao y Anzá. De este sector nacen las principales fuentes hídricas del Municipio como: Potrerito, La Apuría, La Blanquisala, La venadera, La Chuscalita, Los Chorros, Maracaibo y El Retiro

Figura 17. mapa de amenaza por incendios de cobertura vegetal en Antioquia.



Fuente Secretaria de Medio Ambiente- Gobernación de Antioquia 2014.

**b) Incidencia de las prácticas culturales**

Prácticas tradicionales como la quema de coberturas vegetales para ampliar la frontera agrícola o adecuación de terrenos con fines agrícolas y pecuarios.

**2.2.1. Bienes ambientales**

Aproximadamente 3.000 Hectáreas de cobertura vegetal expuestos entre los que se encuentran cultivos de plátano y café, bosques, pastizales y zonas de ganadería

### 2.2.2. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados

Tabla 15. Infraestructura, bienes económicos y de producción, públicos y privados expuestos por incendios de cobertura vegetal.

<b>Acueductos multi veredales</b>	Cuenca abastecedora Vereda Aquioná	Vereda Cordillera
		Vereda Aquioná
		Vereda Lomitas
		Vereda Vendiagujal
		Vereda Quebra
	Cuenca abastecedora Quebrada la Higuiná	Vereda Los Llanos
		Vereda La Mata

Fuente: CMGRD 2016

## 2.3 DAÑOS O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:

Tabla 16. Infraestructura, bienes económicos y de producción, públicos y privados expuestos por incendios de cobertura vegetal.

ELEMENTOS EXPUESTOS	DAÑOS/PERDIDAS	AFECTACIÓN
<b>Personas</b>	Mortalidad	Baja
	Morbilidad	Baja
	Discapacidades permanentes	Baja
<b>Bienes particulares</b>	Afectación en viviendas	Media
	Vehículos	Baja
	Enseres	Media
<b>Bienes colectivos</b>	Infraestructura pública	Media
	Infraestructura de salud	Baja
	Servicios públicos	Alta
	Educación	Baja
	Comercio	Baja
	Pérdida de empleos	Baja
<b>Bienes ambientales</b>	Cultivos y ganadería	Muy Alta
	Agua	Alta
	Bosque	Muy Alta
	Suelo	Muy Alta
	Aire	Muy Alta

Adaptado: PDGRD Gobernación de Antioquia

Tabla 17. Afectación o pérdidas que pueden presentarse por incendios de cobertura vegetal.

COMPONENTE AMBIENTAL	DAÑOS/PÉRDIDAS	AFECCIÓN
<b>Suelo</b>	Pérdida de capa fértil	Alta
	Pérdida de cobertura vegetal	Alta
	Alteración de la cobertura vegetal	Alta
	Alteración de la capacidad de absorción de agua	Alta
	Aceleración de procesos erosivos	Alta
	Disminución de la capacidad de retención del agua de escorrentía.	Alta
<b>Biótico Flora y Fauna</b>	Pérdida de eslabones en el flujo de energía y nutrientes	Alta
	Limitaciones en procesos reproductivos	Alta
	Alteración de las poblaciones de flora y fauna	Alta
	Extinción de especies de flora y fauna en la zona	Alta
<b>Agua</b>	Desaparición de los drenajes naturales en cuencas y micro cuencas, especialmente en cuencas cero	Media
	Interrupción de los drenajes naturales en cuencas y micro cuencas, especialmente en cuencas cero	Alta
	Disminución de la capacidad de almacenamiento de aguas superficiales y subterráneas	Alta
	Alteración de las propiedades físico químicas del agua	Alta
	Alteración del suministro de agua	Alta
<b>Aire</b>	Aumento del material particulado.	Alta
	Presencia de sustancias nocivas para los seres vivos	Alta
<b>Paisajístico</b>	Afectación paisajística permanente	Baja
	Afectación paisajística transitorio	Alta

Adaptado: PDGRD Gobernación de Antioquia

**2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados**

Pérdida de medios de sustento de familias que vivían de agricultura y ganadería

**2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social**

El municipio no cuenta con cuerpo de Bomberos, fondo del Gestión del Riesgo existe pero no tiene recursos aún.

**2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES**

Ninguna

**Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo de incendios de cobertura vegetal****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

Los Incendios de cobertura vegetal constituyen un grave problema tanto por los daños que ocasionan de modo inmediato a las personas y los bienes, como por la grave repercusión que tiene la alteración o destrucción de extensas masas forestales sobre el medio, lo que constituye una degradación de las condiciones básicas para asegurar la necesaria calidad de vida de la población.

**3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO**

**g. ESTUDIO DE ANALISIS DEL RIESGO:**

- Evaluación y zonificación de susceptibilidad de bosques frente a incendios forestales
- Evaluación de riesgo por incendios forestales en áreas de importancia ambiental y diseño de medidas
- **Actualización del esquema de ordenamiento territorial**
- Formular e implementar el Plan de adaptación al cambio climático.
- **Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres**

**h. SISTEMA DE MONITOREO:**

- Implementación del monitoreo hidrometeorológico
- **Implementación de sistemas de alerta temprana**
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

**i. MEDIDAS ESPECIALES PARA LA COMUNICACIÓN DEL RIESGO:**

- Campañas de socialización de las medidas de prevención frente a los incendios de cobertura vegetal
- Construcción de plegables y notas radiales informativas de prevención para evitar las malas prácticas agrícolas con quemas.

**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
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo silvicultural y control de especies invasoras pirogénicas.</li> <li>- Construcción de franjas de aislamiento y mantenimiento de caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización de corredores de movilidad en áreas de importancia ambiental</li> </ul>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de barreras corta fuego en sectores de alta vulnerabilidad y exposición frente al fenómeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación pública sobre interacción hombre - bosque durante temporadas secas.</li> <li>-</li> </ul>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitaciones sobre buenas prácticas agrícolas y cuidados con las coberturas vegetales en temporadas secas</li> </ul>	

**3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)**

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de proyectos de agroforestería y ecoturismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación de usos de suelo</li> </ul>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la no ocupación de zonas restringidas por los POT y los EOT (Usos del suelo bosque protector)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar procesos educativos enfocados a acciones relacionadas con el cambio climático.</li> <li>- Aumentar los programas para la adaptación al cambio climático</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear o fortalecer grupos ambientales</li> <li>- conservación de bosques naturales</li> <li>- reglamentación de usos de suelo</li> <li>- Crear comités comunitarios de gestión del riesgo y el conocimiento de las personas acerca de la gestión del riesgo y las dinámicas de los fenómenos, así como de medidas de autoprotección y preparación para emergencias desde los hogares.</li> </ul>
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas</li> <li>- Proyectos de control de procesos de degradación ambiental en el Municipio</li> </ul>	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b> Adquirir hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico en cofinanciación con Corantioquia y/o otras entidades (ley 99/93 Art 11)		

<b>3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoción e incentivos al aseguramiento en sectores productivos</li> <li>- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública</li> </ul>	
<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA</b>	
<i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i>	
<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>o. Preparación para la coordinación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</b></li> <li>- Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>- Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación.</li> </ul> </li> <li><b>p. Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (todas las instituciones)</li> <li>- Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio</li> </ul> </li> <li><b>q. Sistemas de alerta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistemas de alerta temprana (preparativos para la respuesta)</li> </ul> </li> <li><b>r. Capacitación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de las Instituciones públicas.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitaciones a comunidades en Planes comunitarios de gestión del riesgo</li> <li><b>s. Equipamiento:</b></li> <li>– Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</li> <li>– Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> <li><b>t. Albergues y centros de reserva:</b></li> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> <li><b>u. Entrenamiento:</b> Realizar simulacros por avenida torrencial e inundaciones</li> </ul>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>g. Preparación para la evaluación de daños físicos:</b></li> <li>– Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)</li> <li>– Capacitación en evaluación de daños en infraestructura</li> <li><b>h. Preparación para la rehabilitación</b></li> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> <li><b>i. Preparación para la reconstrucción:</b></li> <li>– Preparación para la recuperación psicosocial</li> <li>– Preparación para la recuperación en vivienda en el nivel municipal</li> <li>– Inversión de capital suficiente para la recuperación.</li> <li>– Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.</li> </ul>

#### Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas

- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan Municipal de Desarrollo Anzá 2016-2019
- Guía de formulación Plan de Gestión del Riesgo
- Plan Municipal de Gestión del riesgo 2015
- Datos recopilados del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Plan Departamental de gestión del Riesgo de Desastres
- Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019
- Base de datos DESINVENTAR
- Página IDEAM

### 1.5 Caracterización General del Escenario de Riesgo por Temporal (Vendaval)

#### Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

##### 1.6 Situaciones Antecedentes

Tabla 18. Antecedentes de emergencias por temporales (vendavales) en el municipio

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Temporal	Cabecera municipal y Vereda la Higuiná	2012	48 viviendas destechadas
Temporal	Corregimiento de Güintar	2013	20 viviendas afectadas
Temporal	Higuiná, Güintar, Monteredondo y cabecera municipal	2014	Cuatro vendavales en este año afectaron 60 familias
Temporal	Higuiná, Güintar y cabecera municipal	2015	8 viviendas destechadas
Temporal	Cabecera municipal	7 de marzo de 2016	34 viviendas destechadas
Temporal	Vereda La Higuiná	Julio de 2016	7 Viviendas destechadas
Temporal	Corregimiento de Güintar	Agosto de 2016	2 viviendas destechadas

Fuente: CMGRD- DAPARD

Según el DAPARD el municipio de Anzá reportó 8 casos de temporal entre los años 2012-2015, lo que representó un 9% de eventos por este fenómeno del total en la subregión.

### 1.2. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno

- Corrientes de aire provenientes del cañón del Rio Cauca
- Temperaturas muy variables en cortos periodos de tiempo
- Corrientes tropicales regionales

### 1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno

Fenómeno de origen natural

### 1.4. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños

- Viviendas con sistemas de construcción precarias, techos de las viviendas mal amarrados.
- Árboles muy antiguos sembradas en zonas inadecuadas.

### 1.5. Crisis social ocurrida

Reubicación de familias en casas de los vecinos mientras se reparan daños en sus viviendas, necesidad de techos provisionales para cubrir sus hogares

### 1.6. Desempeño institucional en la respuesta

El Municipio de Anzá y el Cuerpo de Bomberos del Municipio acuden inmediatamente a ayudar al desalojo de las familias, además, de levantar el censo de afectados por el evento, el cual se envía al DAPARD y éste envía los elementos requeridos para reponer los techos afectados.

### 1.7. Impacto cultural derivado

- Ninguno

## Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Temporal (vendaval)

### 2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

#### 2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante

Los Temporales (vendavales) son tormentas con vientos muy fuertes que pueden alcanzar una velocidad de hasta 60 ms por hora, se originan por el encuentro de dos presiones diferentes con aire de temperaturas bajas y altas que bajan bruscamente y giran en espiral a gran velocidad y que luego se convierten en descargas de lluvia con presencia de vientos huracanados produciendo afectación parcial de viviendas e infraestructura, árboles, postes de energía y demás objetos que se puedan arrastrar.

La ocurrencia de los vendavales en Antioquia se le atribuyen a tres fenómenos distintos:

- Las ondas tropicales llegadas del Caribe que recorren llanuras de la costa Atlántica y de Urabá, chocan con las cordilleras occidental y central y originan zonas de encuentro donde se forman los cúmulos sobrecargados de humedad y así se da inicio a un vendaval corto con mucha capacidad destructiva.
- Los valles de los ríos en los que se forman corrientes cálidas que, al juntarse con las frías que bajan de las montañas, generan vientos. Los municipios afectados con este tipo de fenómenos son los de la cuenca del Nus, como Cisneros, corregimiento San José del Nus (San Roque), Maceo y Caracolí. Y los del cañón del Cauca, que afecta a La Pintada, Betulia, Concordia, Anzá y Valparaíso.
- Los embalses o “espejos de agua”, dado que en días de sol se calienta la atmósfera y en estos sectores se presenta un fenómeno similar al de una olla con agua caliente. Hierven todo el día y la atmósfera se carga y cuando llega el frío de zonas altas, porque están ubicados a más 2.000 metros de altura, se producen vientos y cae granizo.

### **2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante**

Según el IDEAM, estos fenómenos de origen hidrometeorológico, no se pueden pronosticar, ni están asociados a tiempos secos, ni a temporadas de lluvia, los vendavales son frecuentes en días muy calurosos y soleados que, de manera abrupta, son interrumpidos después del medio día por la presencia de nubes de gran tamaño (cumulonimbus) que traen lluvias y que se convierten en el principal combustible de esas fuertes corrientes de viento. Generalmente se presentan acompañados de tormentas eléctricas y granizo. Estos eventos son muy frecuentes en el cañón del río cauca (cuenca media) y en el bajo Cauca Antioqueño, que se detona con la presencia de lluvias fuertes y son más frecuentes al inicio o final de los periodos de lluvias. Se presentan según la escala de Beaufort, entre los 51 y 87 km/hr, con vientos cálidos y fuertes que se originan por el calentamiento del suelo y que se mueven muy rápido, en medio de tormentas y de forma ascendente por ser menos densos que el aire.

### **2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza**

- Viviendas con techos de materiales frágiles y mal amarrados a la estructura
- Árboles muy antiguos

### **2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza**

- La comunidad en general

## **2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

### **2.2.1. Identificación general**

#### **a) Incidencia de la localización**

El municipio de Anzá se encuentra sobre la zona del Cañón del Rio Cauca, una zona donde se forman corrientes cálidas que al juntarse con corrientes frías provenientes de la zona occidental del municipio que tiene mayor altitud y temperaturas más bajas, forman fuertes corrientes de vientos.

#### b) Incidencia de la resistencia

Los fenómenos como los temporales, tienen efectos normalmente locales, pero van generando de manera acumulada grandes pérdidas, adicionalmente las prácticas inadecuadas en los procesos constructivos, se ven reflejadas en el sector vivienda asociadas con desastres pequeños de origen hidrometeorológicos, en el municipio de Anzá se tiene un gran número de viviendas que no cuentan con estructuras resistentes a fuertes vientos pues tienen techos de materiales frágiles y con amarres inadecuados.

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

Cuando se presentan los eventos de temporales el municipio debe buscar recursos externos para dotar a las familias afectadas de techos para reponer los suyos pues su capacidad económica no es suficiente para recuperar los daños por ellos mismos. Su bajo nivel económico hace también que sus casas no cuenten con techos de materiales resistentes.

#### d) Incidencia de las prácticas culturales

- Procesos constructivos inadecuados
- Baja capacidad económica de los habitantes, que utilizan los mínimos elementos técnicos en la construcción de techos.
- Falta de mantenimiento de los techos (No es una práctica habitual en la mayoría de la población)

### 2.2.2. Población y vivienda

El municipio de Anzá por sus características de ubicación, geografía, modelos constructivos y condiciones de diseño en la tipología de las viviendas lo hacen altamente vulnerable a este tipo de fenómeno, convirtiéndolo en un evento recurrente en todo su territorio, por estas razones su población en términos generales se encuentra expuesta y por antecedentes históricos de eventos registrados se hace un especial énfasis en las viviendas ubicadas en las veredas Higuiná y Monteredondo, además de las ubicadas en la cabecera municipal y el corregimiento de Güintar.

## 2.3 DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

Tabla 19. Daños o pérdidas que pueden presentarse por temporales (vendavales) en el municipio

<b>Daños y pérdidas que pueden presentarse</b>	<b>En las personas:</b> Lesiones, familias afectadas, traumas psicológicos
	<b>En bienes materiales particulares:</b> Daños en techos, cubiertas, muebles y enseres
	<b>En bienes materiales colectivos:</b> Afectaciones en Instituciones Educativas, Hospitales, Centros religiosos, daños en acueductos

**En bienes de producción:** Afectación en cultivos.

**En bienes ambientales:** Afectación de algunas especies de árboles y arbustos

Adaptado: PDGRD 2015- Gobernación de Antioquia

### 2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados

Gran número de familias son hogares sin techo que necesitan lugares de reubicación temporal mientras se reparan los daños en sus viviendas, requerimientos de materiales de construcción y de techos para proteger sus hogares.

### 2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social

El fondo del Gestión del Riesgo existe, pero no tiene recursos aún, el municipio debe solicitar ayudas externas para conseguir los techos destruidos

## 2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

- Ninguna

## Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo Temporal (vendaval)

### 3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Ejecutar intervenciones de tipo correctivo con medidas estructurales que intervengan directamente la vulnerabilidad de las edificaciones expuestas al fenómeno, estas acciones deben ser lideradas por la Alcaldía municipal y sus respectivos Consejos municipales de gestión del riesgo; por otro lado, trabajar fuertemente medidas no estructurales con intervención prospectiva para la vulnerabilidad de las personas, y sus bienes, con capacitaciones que conocer y reducir el riesgo, estas acciones deben involucrar los actores del sistema municipal de gestión del riesgo de desastres.

### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

#### a. ESTUDIO DE ANALISIS DEL RIESGO:

- Actualización del esquema de ordenamiento territorial
- Formular e implementar el Plan de adaptación al cambio climático.
- Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
- Evaluación de la vulnerabilidad estructural y de edificaciones indispensables y diseño de medidas en el municipio.
- Evaluar riesgos por temporales
- Identificación de medidas de intervención
- Estudios e identificación de zonas de riesgo
- Estudios, diseños y formulación de proyectos de protección y gestión del riesgo

#### b. SISTEMA DE MONITOREO:

- Implementación del monitoreo hidrometeorológico
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

#### c. MEDIDAS ESPECIALES PARA LA COMUNICACIÓN DEL RIESGO:

- Campañas de socialización de las medidas de prevención frente a la amenaza de temporales

- Construcción de plegables y notas radiales informativas cuando se puedan presentar estos eventos.
- En enlace con el DAPARD y el Consejo municipal de gestión del riesgo, apropiarse de la información emitida y la generación de alertas a través del sistema de información de gestión del riesgo del departamento (CRPA).
- *b. Campañas radiales de amarra tu techo, a través de diferentes medios de comunicación*

### 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
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reforzamiento de techos para reducir impacto de vendavales</li> <li>– Construcción de cubiertas con materiales pesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apropiación del sistema de pronósticos y alertas de la Gobernación de Antioquia (CRPA)</li> </ul>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reforzamiento de techos para reducir impacto de Temporal (vendaval).</li> <li>– Beneficiar familias con mejoramiento de viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Educación a la comunidad en amarres y construcción de techos.</li> <li>– Exigencia de cumplimiento de las normas de construcción sismo resistente</li> <li>– Siembra de árboles de altura considerable en zonas de corrientes de aire como barrera viva</li> </ul>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	Trabajar de manera conjunta con la Corporaciones Autónomas Regionales, para que ejerzan un adecuado control ambiental en el municipio, implementación del Plan Ambiental Municipal e Implementación del Plan Municipal de GRD.	

### 3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reforestación para crear barreras naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formulación e implementación del proyecto ciudadano de educación ambiental – proceda.</li> <li>– Formulación e implementación de los proyectos ambientales escolares – PRAE</li> <li>– Gestionar la adquisición de predios de interés ambiental</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>- Educación a la comunidad en amarres y construcción de techos</li> <li>- Acciones y estrategias de conservación y promoción ambiental</li> </ul>
<p><b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Construcción de vivienda nueva urbana y rural</li> <li>b. Reubicación y rehabilitación de viviendas de las zonas de alto riesgo</li> <li>c. Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la población urbana y rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar procesos educativos enfocados a acciones relacionadas con el cambio climático.</li> <li>- Aumentar los programas para la adaptación al cambio climático</li> <li>- Crear o fortalecer grupos ambientales</li> <li>- conservación de bosques naturales</li> <li>- Crear comités comunitarios de gestión del riesgo y el conocimiento de las personas acerca de la gestión del riesgo y las dinámicas de los fenómenos, así como de medidas de autoprotección y preparación para emergencias desde los hogares.</li> <li>- Promoción e Implementación de la campaña amarra tu techo: en función de la vulnerabilidad de las viviendas y el tipo de construcciones, la proximidad a elementos que puedan ser susceptibles desprenderse generan entornos de amenaza alta por temporales.</li> <li>- Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>- Elaboración de los Planes escolares de gestión del riesgo</li> </ul>
<p><b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento del CMGRD</li> <li>- Inclusión de los planes municipales de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y en los planes de desarrollo locales.</li> <li>- diseños y formulación de proyectos de protección y gestión del riesgo</li> </ul>	

**3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

- Promoción e incentivos al aseguramiento en sectores productivos
- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA**

*Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.*

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<p><b>v. Preparación para la coordinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</b></li> <li>– Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>– Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación.</li> </ul> <p><b>w. Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (todas las instituciones)</li> <li>– Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio</li> </ul> <p><b>x. Sistemas de alerta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementación de sistemas de alerta temprana (preparativos para la respuesta)</li> </ul> <p><b>y. Capacitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de las Instituciones públicas.</li> <li>– Capacitaciones a comunidades en Planes comunitarios de gestión del riesgo</li> </ul> <p><b>z. Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</li> <li>– Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> </ul> <p><b>aa. Albergues y centros de reserva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> </ul>
<b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b>	<p><b>j. Preparación para la evaluación de daños físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)</li> <li>– Capacitación en evaluación de daños en infraestructura</li> </ul> <p><b>k. Preparación para la rehabilitación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> </ul> <p><b>l. Preparación para la reconstrucción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Preparación para la recuperación psicosocial</li> <li>– Preparación para la recuperación en vivienda en el nivel municipal</li> <li>– Inversión de capital suficiente para la recuperación.</li> <li>– Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.</li> </ul>

**Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas**

- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan de Desarrollo Municipal- Anzá 2016-2019
- Guía de formulación Plan de Gestión del Riesgo
- Plan Municipal de Gestión del riesgo 2015
- Datos recopilados del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Plan Departamental de gestión del Riesgo de Desastres
- Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019
- Base de datos DESINVENTAR
- Página IDEAM

## 1.6 Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sismo.

**Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes****1.7 Situaciones Antecedentes**

Tabla 20. Antecedentes de eventos sísmicos en el municipio.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Sismo	Anzá	18 Noviembre de 1992	Sismo de Magnitud 7.1. Sin datos sobre afectaciones
Sismo	Anzá	30 de Noviembre de 2016	Magnitud 3.6, sin afectaciones

Fuente: Desinventar-CMGRD 2016

**1.2. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno**

Condiciones geológicas del territorio municipal el cual es atravesado por múltiples fallas que actúan como fuentes sismogénicas

**1.3. Actores involucrados en las causas del fenómeno**

Los sismos de Murindó, Urabá y parte del occidente antioqueño, tienen relación con el sistema de fallas de Murindó, Murri y Mutatá. La región está localizada en la parte noroccidental de Colombia, con una tectónica compleja, asociada a la colisión del bloque de Panamá con la placa Suramericana. Incluye las fallas de Murri, Mutatá y Murindó. En 1998, Monsalve et al., hacen una relocalización de la sismicidad de la zona, concentrándose la sismicidad superficial en la falla Murindó. Relaciones topográficas indican la presencia de una fosa tectónica de 20 km de ancho entre las fallas Murri y Murindó.

**1.4. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños**

- No se conocen reportes de daños por sismos en el municipio

**1.5. Crisis social ocurrida**

- No se conocen reportes de daños por sismos en el municipio

**1.6. Desempeño institucional en la respuesta**

- No se conocen reportes de daños por sismos en el municipio

**1.7. Impacto cultural derivado**

- No se conocen reportes de daños por sismos en el municipio

**Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Sismo****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante**

Los sismos son desplazamiento entre dos bloques de roca que han estado durante mucho tiempo sometidos a fricción. En el momento en que las fuerzas tectónicas superan la fricción, los bloques se mueven y generan una onda mecánica que se desplaza en los medios rocosos y de suelo generando una vibración y, de acuerdo a las características del material geológico que atraviesa la onda hay una amplificación o atenuación de la onda. Entonces en ese momento podría haber efectos y daños materiales

Esos bloques están en los límites de las placas tectónicas. En el caso particular de Colombia se encuentra ubicado en la placa continental Sudamericana, la cual confluye al occidente con la placa oceánica de Nazca y hacia el Norte con la placa oceánica del Caribe. La zona occidental de Colombia está dentro del denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, al borde de la zona de subducción con la placa oceánica de Nazca, donde existe una gran actividad tectónica, generadora de un gran número de sismos, que causan afectaciones sobre gran parte del territorio nacional.

Así mismo se producen sismos locales y regionales que tienen su origen en la existencia de fallas geológicas locales, estos movimientos sísmicos generalmente son de menor magnitud, pero al producirse muy cerca de la superficie, tienen un gran poder destructor.

Antioquia se encuentra catalogada dentro del Código de construcciones sismo resistentes NSR -10, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, con Amenaza alta e intermedia en Sismicidad, es decir tenemos altas probabilidades de que ocurra un sismo en esta región y no podemos prever las consecuencias del mismo, solo podemos trabajar en la mitigación del riesgo mediante la aplicación de las normas correctamente, el levantamiento de construcciones adecuadamente, la conciencia y la ética en los constructores y la educación comunitaria frente a qué debemos hacer ante éste.

### **2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante**

#### **Factores naturales que favorecen el desarrollo de sismos**

La sobresaturación de humedad de las vertientes, de las serranías y de la Cordillera Occidental, la cual disminuye la resistencia al corte de los suelos, implica que éstos de manera permanente son susceptibles a los deslizamientos. Cuando las ocasionales vibraciones sísmicas actúan sobre los terrenos actuando como disparadores de ellos, pueden comprometer extensas áreas de las montañas y colinas, como se ha documentado en 7 de los 10 sismos mayores de los últimos 30 años.

- Tectónica activa por desplazamientos entre bloques de corteza
- Erupciones violentas de volcanes
- Hundimientos causados por acción de aguas subterráneas

### **2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza**

- Actualmente el municipio no exige un cumplimiento del Código de construcciones sismo resistentes NSR -10, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010
- Viviendas y edificaciones muy antiguas

### **2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza**

- Toda la comunidad
- Las autoridades municipales

## **2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

### **2.2.1. Identificación general**

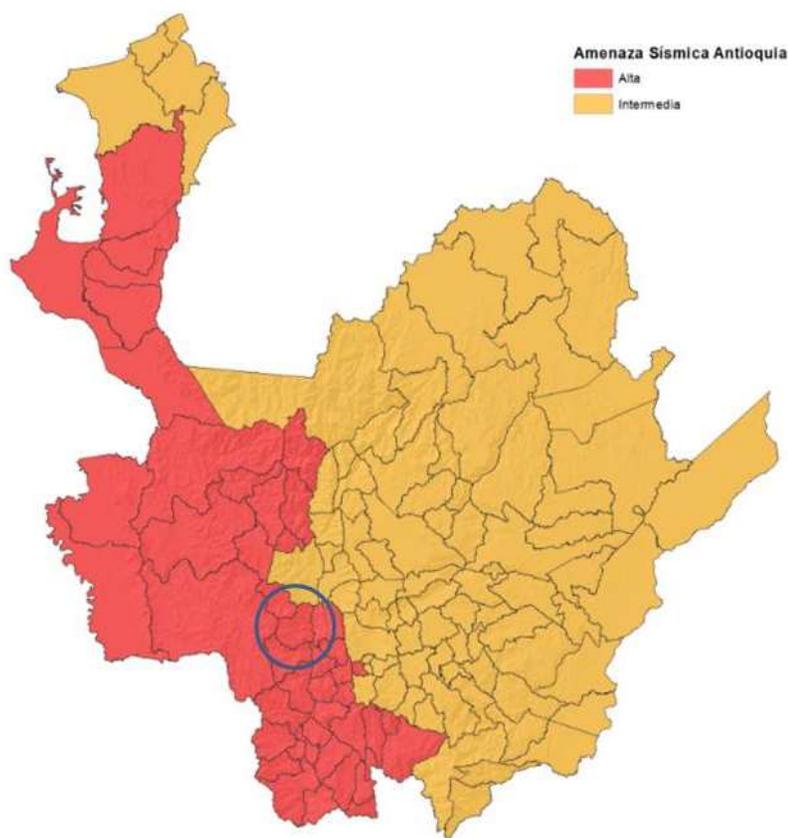
#### **a) Incidencia de la localización**

El municipio de Anzá se localiza en la región occidental del departamento de Antioquia, la cual por su cercanía a sistemas de fallas activas como Cauca – Romeral y Murindó, asociadas a múltiples sismos de magnitud considerable a través de la historia, se considera como una zona de amenaza alta por sismo.

La geología de Antioquia, al igual que gran parte de la del país, se caracteriza por su complejidad litológica y estructural. Por nuestro territorio cruzan fallas importantes como las de Romeral – Espíritu Santo, Palestina, Mistrató – Uramita y Murindó; pero adicionalmente se encuentran identificadas y mapeadas un gran número de fallas internas, que se prolongan a otros departamentos, como las fallas de Cañasgordas, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Rita, El Bagre, etc. Estos sistemas de falla son grandes discontinuidades a lo largo de las cuales se liberan los esfuerzos a los que está sometida la corteza terrestre, produciendo sismos de diferentes intensidades que afectan grandes áreas del país, tal como ha venido sucediendo

con los sismos originados en el sur del país y en el eje cafetero, con afectaciones en el territorio antioqueño

Figura 18. Mapa de amenaza sísmica en el departamento de Antioquia.



*Elaboración: DAPARD-Fuente: NRS10*

#### b) **Incidencia de la resistencia**

El municipio no cuenta con construcciones que sigan normativas de sismo-resistencia, además, gran parte de las viviendas en los centros poblados son muy antiguas, aumentando su vulnerabilidad ante la ocurrencia de un sismo.

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

Las condiciones económicas de la población inciden en que gran número de habitantes vivan en casas con normas constructivas deficientes o muy antiguas.

### **2.2.2. Población y vivienda**

Todos los habitantes del municipio (7.568 habitantes)

### 2.2.3. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: (establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)

- Instituciones educativas
- De salud
- Gobierno

## 2.3 DAÑOS O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

### 2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas

Tabla 21. Identificación de daños o pérdidas por sismo en el municipio

Elemento expuesto	Impacto	Efecto
<b>Personas</b>	Mortalidad	Alto
	Morbilidad	Alto
	Discapacidad permanente	Media
	Traumas psicológicos	Alto
<b>Bienes privados</b>	Viviendas	Alto
	Vehículos	Alto
	Enseres	Alto
<b>Bienes colectivos</b>	Infraestructura pública	Alto
	Infraestructura de salud	Alto
	Servicios públicos	Alto
	Educación	Medio
<b>Bienes de producción</b>	Industria	Medio
	Comercio	Medio
	Pérdida de empleos	Medio
	Cultivos y ganadería	Medio

Adaptado: PDGRD 2015-Gobernación de Antioquia

### 2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados

Tabla 22. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas por sismo.

AFECCIÓN SECTORIAL	EFECTO		IMPACTO SOCIAL	
<b>Agrícola y Pecuaria</b>	Disminución de los rendimientos con relación en la unidad de área cultivada	Reducción de las tasas productivas y reproductivas de los animales de cría	Recorte y/o reducción de puestos de trabajo	Aumento de los índices de pobreza y miseria
			Posibles incumplimientos a ante obligaciones bancarias	
			Limitaciones para pago de impuestos	

			Pérdidas por destinación de activos para el consumo de necesidades básicas	
			Adquisición de nuevos créditos	
<b>Comercio</b>	Reducción de ventas		Disminución o pérdida de puestos de trabajo	
			Aumento de pasivos	
			Limitaciones para pago de impuestos	
<b>Bienes y servicios</b>	Afectación del transporte		Reduce la demanda de transporte de mercancías	
			Afectación de vías	
			Desabastecimiento parcial de productos	
<b>Gobierno</b>	Afectación de la gobernabilidad		Reducción del gasto público	Debilidad Institucional
			Crisis financiera	
			Aumento de los impuestos	
			Endeudamientos externos	
<b>Salud</b>	Aumento de la morbimortalidad		Consumo de agua no segura	Afectación a la salud
			Aumento de enfermedades gastrointestinales	

Adaptado: PDGRD 2015- Gobernación de Antioquia

**2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social**

- Centros de salud e instalaciones de la Alcaldía en instalaciones muy antiguas y no sismo-resistentes, centros asistenciales no darían abasto.
- Ausencia de cuerpos de rescate obligaría a pedir ayuda de municipios vecinos.
- Fondo de Gestión del Riesgo sin recursos.

**2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES**

- Ninguna

**Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo por Sismo****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

Antioquia se encuentra catalogada dentro del Código de construcciones sismo resistentes NSR -10, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, con Amenaza alta e intermedia en Sismicidad, es decir tenemos altas probabilidades de que ocurra un sismo en esta región y no podemos prever

las consecuencias del mismo, Junto a la ocurrencia de un sismo de moderada a gran magnitud es de esperarse que se presenten múltiples procesos de remoción en masa, así como la formación de múltiples flujos de escombros, daños en suelos, cultivos, obras de infraestructura física vital, (vías, ductos, líneas de transmisión y edificaciones en general), así que se debe trabajar en la mitigación del riesgo mediante la aplicación de las normas correctamente, el levantamiento de construcciones adecuadamente, la conciencia y la ética en los constructores y la educación comunitaria frente a qué debemos hacer ante éste.

### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

#### d. ESTUDIO DE ANALISIS DEL RIESGO:

- Zonificación de amenaza por sismo (microzonificación) en sector urbano y suburbano
- Zonificación de riesgo por sismo en subsectores urbanos específicos
- Evaluación de vulnerabilidad estructural y funcional de edificaciones indispensables y diseño de medidas
- Actualización del esquema de ordenamiento territorial
- Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
- Evaluación de la vulnerabilidad estructural y de edificaciones indispensables y diseño de medidas en el municipio.
- Identificación de medidas de intervención
- Estudios, diseños y formulación de proyectos de protección y gestión del riesgo

#### e. SISTEMA DE MONITOREO:

- Monitoreo y registro de cualquier actividad sísmica de la región acorde con los reportes de INGEOMINAS.
- Fortalecer el Sistema de Información para el reporte de Eventos

#### f. MEDIDAS ESPECIALES PARA LA COMUNICACIÓN DEL RIESGO:

- Campañas de socialización de las medidas de prevención frente a la amenaza de sismos

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar proyectos de mantenimiento, rehabilitación y/o construcción de las instalaciones locativas de propiedad del municipio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apropiación del sistema de pronósticos y alertas de la Gobernación de Antioquia (CRPA)</li> </ul>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reforzamiento de techos para reducir impacto de Temporal (vendaval).</li> <li>– Beneficiar familias con mejoramiento de viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Exigencia de cumplimiento de las normas de construcción sismo resistente</li> <li>– Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>– Elaboración de los Planes escolares de gestión del riesgo</li> <li>– Capacitar a maestros y obreros sobre métodos constructivos de viviendas a través del SENA</li> </ul>

<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de la microzonificación sísmica en el POT</li> <li>- Optimizar la articulación interinstitucional en torno al cumplimiento del PMGRD</li> <li>- Realizar proyectos de mantenimiento, rehabilitación y/o construcción de las instalaciones locativas propiedad del municipio</li> </ul>	
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la población urbana y rural</li> <li>- Implementación de políticas de construcción siguiendo el reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10</li> <li>- Fortalecimiento la vigilancia a construcciones nuevas que cumplan con normas sismo resistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación e implementación del proyecto ciudadano de educación ambiental – proceda.</li> <li>- Formulación e implementación de los proyectos ambientales escolares – PRAE</li> <li>- Gestionar la adquisición de predios de interés ambiental</li> <li>- Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>- Educación a la comunidad en amarres y construcción de techos</li> <li>- Acciones y estrategias de conservación y promoción ambiental</li> <li>- Realizar procesos educativos enfocados a acciones relacionadas con el cambio climático.</li> <li>- Aumentar los programas para la adaptación al cambio climático</li> <li>- Crear o fortalecer grupos ambientales</li> <li>- conservación de bosques naturales</li> <li>- Crear comités comunitarios de gestión del riesgo y el conocimiento de las personas acerca de la gestión del riesgo y las dinámicas de los fenómenos, así como de medidas de autoprotección y preparación para emergencias desde los hogares.</li> <li>- Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>- Elaboración de los Planes escolares de gestión del riesgo</li> </ul>
<b>3.4.3. Medidas de efecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento del CMGRD</li> </ul>	

**conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.**

- Inclusión de los planes municipales de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y en los planes de desarrollo locales.
- diseños y formulación de proyectos de protección y gestión del riesgo
- formular e implementar el plan agropecuario municipal

**3.4.4. Otras medidas:** Promover incentivos para la repotenciación de las estructuras privadas y el aseguramiento o transferencia del riesgo por sismos, dar prelación a la VIS-VIP

**3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA**

- Promoción e incentivos al aseguramiento en sectores productivos
- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA**

*Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.*

**3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:****a. Preparación para la coordinación:**

- **Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)**
- Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta
- Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación.

**b. Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias**

- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (todas las instituciones)
- Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio

**c. Sistemas de alerta:**

- Programas para la educada evacuación en caso de sismo

**d. Capacitación:**

- Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes de las Instituciones públicas.
- Capacitaciones a comunidades en Planes comunitarios de gestión del riesgo

**e. Equipamiento:**

- Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

**f. Albergues y centros de reserva:**

- Identificación y adecuación de posibles albergues municipales

**g. Entrenamiento:** Realizar simulacros por sismo**3.6.2. Medidas de preparación****a. Preparación para la evaluación de daños físicos:**

- Capacitación en evaluación de daños en vivienda (todas las instituciones)
- Capacitación en evaluación de daños en infraestructura

**para la recuperación:**

**b. Preparación para la rehabilitación**

- Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos

**c. Preparación para la reconstrucción:**

- Preparación para la recuperación psicosocial
- Preparación para la recuperación en vivienda en el nivel municipal
- Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.
- Implementar proyectos de fomento y fortalecimiento y/o tecnificación de la caficultura en el municipio
- Implementar proyectos de fomento y fortalecimiento y/o tecnificación de proyectos para el fomento y la siembra de frutales, pasifloras, maderables.

**Formulario 4. Referencias, fuentes de información y normas utilizadas**

- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan de Desarrollo Municipal Anzá 2016-2019
- Guía de formulación Plan de Gestión del Riesgo
- Plan Municipal de Gestión del riesgo 2015
- Datos recopilados del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Plan Departamental de gestión del Riesgo de Desastres
- Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019
- Base de datos DESINVENTAR
- Página IDEAM

## 2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

### EJECUCIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, lo primero a tener en cuenta para orientar la ejecución del PMGRD es que no toda la gestión municipal del riesgo pasa por este plan. Es decir, la gestión del riesgo como política de desarrollo (artículo 1) se ejerce en los diversos ámbitos del desarrollo, por quienes hacen la gestión del desarrollo (artículo 8), lo que da una cobertura de actuación más amplia que la del PMGRD.

Algunos casos de la gestión del riesgo que de por sí no se formulan dentro del PMGRD, son:

- La reducción del riesgo incorporada en los proyectos de inversión pública (artículo 38). Por ejemplo, la estabilidad del terreno y la sismoresistencia de una edificación es un asunto del proyecto y no se formula en un PMGRD.

- La reducción de la amenaza derivada de actividades industriales, transporte o grandes obras (artículo 42).
- La contribución de una determinada institución por el simple cumplimiento de su misión. Por ejemplo, las instituciones educativas contribuyen a la transformación cultural hacia el desarrollo sostenible.
- La reducción del riesgo inserta en la misión de entidades municipales sujetas a políticas y recursos sectoriales del orden departamental o nacional (artículo 42).

Entonces, las acciones a ser formuladas en el marco del PMGRD son acciones concretas, priorizadas por el CMGRD que apuntan a resolver problemas y/o suplir necesidades y/o potenciar capacidades en el marco de escenarios específicos de riesgo.

Problemas que no son resueltos a través del simple desempeño misional de los actores del desarrollo y por lo que justo surge la necesidad de actuar como sistema. La ejecución de las acciones formuladas se hará por medio de las diferentes posibilidades municipales para adelantar su desarrollo, como:

- Plan de Ordenamiento Territorial
- Plan de Desarrollo Municipal
- Planes estratégicos de instituciones municipales (ESE, ESP, Educativas, etc)
- Reglamentaciones municipales
- Planes de acción de entidades (o sectores) nacionales, departamentales y regionales (CARs, Áreas Metropolitanas).

## Objetivos

2.1. OBJETIVOS	
<b>Objetivo general</b>	
Desarrollar los lineamientos necesarios para la toma de decisiones e inversiones que permitan el conocimiento del riesgo y su reducción, así como el manejo de desastres en el municipio de Anzá.	
<b>Objetivos específicos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar, caracterizar, monitorear y comunicar los escenarios de riesgo existentes en el municipio de Anzá.</li> <li>2. Implementar acciones de intervención correctiva, prospectiva y de protección financiera en el municipio de Anzá.</li> <li>3. Planear y ejecutar el manejo del desastre en el municipio de Anzá.</li> <li>4. Gestionar recursos necesarios para la implementación de las acciones propuestas en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.</li> </ol>	

## 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.	Estudio de suelos para posible reubicación de familias en zonas de alto riesgo
1.2.	Evaluación de la vulnerabilidad estructural y edificaciones esenciales en el municipio
1.3.	Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

Programa 2. Reducción del Riesgo la mejor opción para optimizar el desarrollo municipal	
2.1.	Construcción de obras de mitigación
2.2.	Reubicación de familias en zonas de alto riesgo
2.3.	Construcción de escaleras disipadoras de energía
2.4.	Educación a la comunidad en amarres y construcción de techos
2.5.	Reforzamiento estructural de bienes esenciales en el municipio

Municipio de Anzá-Antioquia	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
-----------------------------	---

2.6	Reforzamiento de techos para reducir impacto
2.7	Construcción del puente en el corregimiento de Güintar

<b>Programa 3. Manejo del Desastre: Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres</b>	
3.1.	Entrenamiento comunitario a través de simulacros por sismo
3.2.	Formulación e implementación de la estrategia municipal de respuesta a emergencias EMRE
3.3.	Implementación del centro operativo de la defensa civil y bomberos

<b>Programa 4. Gestión Integral del Riesgo</b>	
4.1	Actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial
4.2.	Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
4.3.	Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas

### 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.

#### Programa 1. Conocimiento del Riesgo

<b>1.1 ESTUDIO DE SUELOS PARA POSIBLE REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ALTO RIESGO</b>	
<b>1. OBJETIVOS</b>	
Identificar zonas aptas para la construcción de vivienda destinada a reubicación de familias asentadas en zonas de alto riesgo.	
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>	
Conocer las zonas aptas para realizar reubicaciones de viviendas en el municipio.	
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>	
En el municipio de Anzá, existen familias que se encuentran en zonas de alto riesgo y requieren ser reubicadas	
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento en masa, sismo</li> </ul>	Conocimiento del riesgo
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>	

<b>4.1. Población objetivo:</b> Comunidad Anzarina	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Municipio de Anzá	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> Corto plazo (2 años).
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> DAPARD, Municipio de Anzá, Corantioquia, Fondo de adaptación		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Documento con el resultado del estudio de la identificación de zonas aptas para la reubicación de familias (viviendas)		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de estudios de suelos		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
<b>\$200.000.000</b>		

<b>1.2 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES ESENCIALES EN EL MUNICIPIO DE ANZÁ</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Evaluar la vulnerabilidad estructural de las instalaciones esenciales en el municipio de Anzá		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El municipio de Anzá se localiza en la región occidental del departamento de Antioquia, la cual por su cercanía a sistemas de fallas activas como Cauca – Romeral y Murindó, asociadas a múltiples sismos de magnitud considerable a través de la historia, se considera como una zona de amenaza alta por sismo, adicionalmente muchos de los edificios son antiguos y no cumplen con la normatividad técnica constructiva para sismoresistencia		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Evaluación estructural		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Sismo	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Conocimiento del riesgo	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b>  Instituciones educativas y hospitalaria del municipio de Anzá	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b>  Municipio de Anzá	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b>  Largo plazo: Mayor a 5 años.
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Planeación municipal		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Secretaria de Infraestructura física		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Estudios estructurales a instalaciones esenciales		
<b>7. INDICADORES</b>		
100% de los establecimientos esenciales del municipio evaluados		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
Sin costo estimado		

### 1.3 FORTALECIMIENTO E INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

#### 1. OBJETIVOS

Fortalecer los sistemas de telecomunicaciones, mediante la integración de todas las Instituciones que pueden aportar dentro de la acción para la intervención del riesgo.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Ante la posible ocurrencia de eventos en el municipio se requiere fortalecer la comunicación del riesgo a través de diversos medios entre estos en la integración de las telecomunicaciones.

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Fortalecer sistemas de telecomunicaciones presentes en el municipio e incorporar a las comunidades más apartadas con el equipamiento de estas.

##### 3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:

Todos los escenarios caracterizados en el PMGRD

##### 3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:

Conocimiento del riesgo

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

Comunidad Anzarina

##### 4.2. Lugar de aplicación:

Municipio de Anzá

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

Mediano plazo: entre 2 y 4 años

#### 5. RESPONSABLES

##### 5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:

Alcaldía municipal

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Policía Nacional- Ministerio de comunicaciones- Gobernación de Antioquia

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Articulación interinstitucional y reducción de la vulnerabilidad de las comunidades expuestas

#### 7. INDICADORES

100% del territorio integrado en el sistema comunicacional para la gestión del riesgo

#### 8. COSTO ESTIMADO

Sin costo estimado

**Programa 2. Reducción del Riesgo la mejor opción para optimizar el desarrollo municipal**

<b>2.1 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Mitigar el riesgo en los puntos más críticos del municipio de Anzá, frente a la amenaza caracterizada en el PMGRD de movimiento en masa.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
<b>Problemática:</b> debido a la minería ilegal explotada en zonas de alto riesgo, se está presentando la degradación de terrenos, adicionalmente por las viviendas ubicadas en zona de alto riesgo por movimiento en masa, se hace necesario realizar intervención con obras que permitan la mitigación.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Construir obras de intervención como: muros de contención, trinchos, barricadas que mitiguen el riesgo de movimiento en masa.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento en masa</li> </ul>	Reducción del riesgo	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b>	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b>	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b>
Comunidad de Güintar	Corregimiento de Güintar	Mediano plazo (Entre 2 y 4 años).
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b>		
Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b>		
DAPARD, Municipio de Anzá, Corantioquia, Fondo de Adaptación		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Una (1) obra construida		
<b>7. INDICADORES</b>		
Número de obras ejecutadas		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
<b>\$350.000.000</b>		

## 2.2 REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ZONAS DE ALTO RIESGO

### 1. OBJETIVOS

Reubicar a las familias afectadas por movimientos en masa o que se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

En el municipio de Anzá existen viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Construcción de viviendas en sitios aptos para la reubicación definitiva de las familias ubicadas en las zonas de alto riesgo.

#### 3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:

- Movimiento en masa
- Inundaciones rápidas
- Sismo

#### 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:

Comunidad Anzarina

#### 4.2. Lugar de aplicación:

Municipio de Anzá

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

Mediano plazo (Entre 2 y 4 años).

### 5. RESPONSABLES

#### 5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

DAPARD, Municipio de Anzá, Fondo de Adaptación, Ministerio de Vivienda.

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Reubicación de cuarenta (40) familias

### 7. INDICADORES

Número de familias reubicadas

### 8. COSTO ESTIMADO

\$1.600.000.000

**2.3 CONSTRUCCIÓN DE ESCALERAS DISIPADORAS DE ENERGÍA EN LA LADERA****1. OBJETIVOS**

Reducción del riesgo de movimiento en masa mediante la realización de obras físicas tendientes a reducir la fuerza de caída del agua y a la regulación de las aguas de escorrentía.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

Al existir viviendas construidas en zonas de alto riesgo, generan un daño al ocasionar vertimientos de agua que generan erosión, también la minería ilegal genera un aporte importante de aguas, derivadas del proceso.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Construir disipadores de energía en las zonas de alto riesgo por movimiento en masa en el municipio de Anzá.

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

- Movimiento en masa

**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:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Mediano (menos de 4 años).

**5. RESPONSABLES****5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

DAPARD, Municipio de Anzá, Corantioquia

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Dos (02) obras de reducción de disipación de energía hidráulica por escorrentía  
Reducción del riesgo de movimiento en masa en los sitios intervenidos

**7. INDICADORES**

Número de obras construidas

**8. COSTO ESTIMADO**

**\$70.000.000**

## 2.4 EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD EN AMARRES Y CONSTRUCCIÓN

### 1. OBJETIVOS

Disminuir el efecto de los vendavales en las viviendas expuestas a este fenómeno en el municipio de Anzá

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Casas destechadas como consecuencia de los vendavales, haciendo necesario disminuir el impacto del fenómeno sobre la infraestructura especialmente techos, a través de la educación a la comunidad en amarres y construcción

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Educación grupal a juntas de acción comunal
- Educación individual a las personas afectadas
- Programas y cuñas radiales

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**  
Temporal (Vendaval)

**3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**  
Reducción del riesgo- Intervención prospectiva

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

**4.1. Población objetivo:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Largo plazo: Mayor a 4 años.

### 5. RESPONSABLES

**5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Administración municipal, bomberos

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Juntas de acción comunal, administración municipal, DAPARD

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Comunidad capacitada en amarres y construcciones

### 7. INDICADORES

- Porcentaje del 30% de viviendas afectadas por temporales

### 8. COSTO ESTIMADO

Sin costo estimado

**2.5 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS BIENES ESENCIALES DEL MUNICIPIO****1. OBJETIVOS**

Reducir el riesgo de colapso estructural de los bienes esenciales del municipio, a través de intervenciones de ingeniería en estos.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

El municipio de Anzá se localiza en la región occidental del departamento de Antioquia, la cual por su cercanía a sistemas de fallas activas como Cauca – Romeral y Murindó, asociadas a múltiples sismos de magnitud considerable a través de la historia, se considera como una zona de amenaza alta por sismo, adicionalmente muchos de los edificios son antiguos y no cumplen con la normatividad técnica constructiva para sismoresistencia.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Intervención estructural a edificios esenciales como: Instituciones educativas, hospital

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**  
Sismo

**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:**

Edificaciones municipales

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Largo plazo: Mayor a 4 años.

**5. RESPONSABLES**

**5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Planeación municipal

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

DAPARD- Infraestructura física- Fondo de Adaptación-Universidad Nacional

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Edificaciones esenciales reforzadas

**7. INDICADORES**

100% de edificaciones esenciales reforzadas

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

**2.6 REFORZAMIENTO DE TECHOS PARA REDUCIR IMPACTOS****1. OBJETIVOS**

Disminuir el impacto de los vendavales en los techos de las viviendas de los habitantes del municipio de Anzá y de sus Instituciones.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

Casa e infraestructura destechada con ocasión de los vendavales, lo que hace necesario tomar medidas preventivas a fin de disminuir sus efectos.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Reforzamiento y amarre de techos

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

- Temporales (vendavales)

**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:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Mediano plazo (2 -4 años).

**5. RESPONSABLES**

**5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación- Juntas de acción comunal

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Municipio de Anzá, Defensa Civil, Bomberos

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Techos bien amarrados

**7. INDICADORES**

Número de viviendas afectadas

**8. COSTO ESTIMADO**

No se tiene proyectado

## 2.7 CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE EN EL CORREGIMIENTO DE GÜINTAR

### 1. OBJETIVOS

Garantizar la movilidad de la población hacia y desde el corregimiento de Güintar, mediante la construcción del puente sobre la quebrada la Manglara.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Por el aumento del caudal de la Quebrada la Manglara, ubicado en el corregimiento de Güintar, ha sido arrasado en varias oportunidades por crecientes súbitas, aislando a la población

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Construcción a una mayor altura, de la estructura del puente en el corregimiento de Güintar, sobre la Quebrada la Manglara.

#### 3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:

- Inundaciones rápidas

#### 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:

Comunidad de Güintar

#### 4.2. Lugar de aplicación:

Corregimiento de Güintar

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

Mediano plazo (Entre 2 y 4 años).

### 5. RESPONSABLES

#### 5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

DAPARD, Municipio de Anzá, Fondo de Adaptación, Secretaria de Infraestructura Departamental

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Puente construido sobre la quebrada La Manglara, corregimiento de Güintar  
Continuidad de la movilidad de la población hacia y desde el corregimiento de Güintar.

### 7. INDICADORES

Un (1) puente construido

### 8. COSTO ESTIMADO

Sin costo estimado

### Programa 3. Manejo del Desastre Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres

<b>3.1 ENTRENAMIENTO COMUNITARIO A TRAVÉS DE SIMULACROS POR SISMO</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Mejorar la preparación y la capacidad de respuesta de las comunidades en zona urbana y corregimiento de Güintar, frente al fenómeno sismo a través de ejercicios de simulacro.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El municipio de Anzá se localiza en la región occidental del departamento de Antioquia, la cual por su cercanía a sistemas de fallas activas como Cauca – Romeral y Murindó, asociadas a múltiples sismos de magnitud considerable a través de la historia, se considera como una zona de amenaza alta por sismo; con base en este contexto se requiere unas comunidades que conozcan y estén preparadas para la respuesta.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Talleres comunitarios de entrenamiento para la respuesta frente a sismos y simulacros frente a este fenómeno amenazante.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Sismo.	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Manejo de desastres	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> Población de zonas urbanas	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Zonas urbanas	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> Largo plazo: Mayor a 5 años.
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Bomberos		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Instituciones públicas y privadas del municipio		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
2.000 personas capacitadas en comportamientos seguros para la respuesta frente a sismos		
<b>7. INDICADORES</b>		
50% de la población capacitada		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
Sin costo estimado		

### 3.2 FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA MUNICIPAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

#### 1. OBJETIVOS

Diseñar e implementar las acciones y roles de los diferentes actores tendientes a minimizar el impacto por la ocurrencia de una emergencia.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN

Se requiere formular e implementar la estrategia de respuesta, considerando acciones específicas requeridas, acorde al contexto de amenaza, exposición y capacidades del municipio de Anzá, siendo el punto de partida la identificación de escenarios de riesgo probables frente a los cuales se traza la estrategia.

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Formulación de la EMRE
- Socialización de la EMRE
- Implementación de un sistema de alerta temprana
- Capacitación en respuesta a emergencias
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones

#### 3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:

Todos los escenarios caracterizados en el PMGRD

#### 3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:

Manejo de Desastres

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

Comunidad Anzarina

##### 4.2. Lugar de aplicación:

Municipio de Anzá

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

Corto plazo; menor a 2 años.

#### 5. RESPONSABLES

##### 5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:

Planeación municipal-CMGRD

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

DAPARD- Bomberos

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Un documento con la estrategia municipal de respuesta a emergencias del municipio de Anzá

#### 7. INDICADORES

Una (1) estrategia municipal de respuesta a emergencias formulada y socializada

#### 8. COSTO ESTIMADO

Sin costo estimado

**3.3 IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO OPERATIVO DE DEFENSA CIVIL Y BOMBEROS****1. OBJETIVOS**

Fortalecer la respuesta a emergencias en el municipio de Anzá, a través de la implementación del centro operativo de la defensa civil y los bomberos.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un centro operativo de organismos de socorro, el cual facilite las acciones de manejo de los desastres y las emergencias en el municipio

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Implementar el centro con dotación de equipos y herramientas para la respuesta a emergencias

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

Todos los escenarios caracterizados en el PMGRD

**3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**

Conocimiento del riesgo

**4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA****4.1. Población objetivo:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Mediano plazo: entre 2 y 4 años

**5. RESPONSABLES****5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Alcaldía municipal

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

DAPARD-Bomberos-Seccional de la Defensa Civil

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Un (1) centro operativo con capacidad de respuesta

**7. INDICADORES**

Un (1) centro operativo implementado y operando

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

**Programa 4. Gestión integral**

<b>4.1 ACTUALIZACIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Actualización al esquema de ordenamiento territorial con la identificación de las zonas de amenazas, las vulnerables y los elementos expuestos en el municipio de Anzá.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
<b>Justificación:</b> Este instrumento de planificación debe ser actualizado para determinar las acciones y políticas, administrativas y de planeación física, que orientarán el desarrollo del territorio municipal por los próximos años y que regularán la utilización, ocupación y transformación del espacio físico urbano y rural.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Actualización del esquema de ordenamiento territorial		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Interviene de manera transversal a todos los escenarios identificados en el municipio.	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Conocimiento del Riesgo	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> Comunidad Anzarina	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Todo el Municipio de Anzá	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> Corto: Menos de 2 años.
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Municipio de Anzá - Corantioquia – Departamento Administrativo de Planeación DAP - Antioquia		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Un (1) Esquema de Ordenamiento Territorial actualizado para el municipio de Anzá		
<b>7. INDICADORES</b>		
Un (1) documento de esquema de ordenamiento territorial		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
<b>\$300.000.000</b>		

**4.2 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES****1. OBJETIVOS**

Actualizar el PMGRD periódicamente, de modo que permita a la administración identificar los elementos básicos para la implementación de los procesos fundamentales de Conocimiento, Reducción del Riesgo y Manejo de Desastres por parte del Estado, el sector privado y la comunidad, actores que deben estar comprometidos en pro del desarrollo sostenible.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

El Plan de Gestión del Riesgo 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, agendas ambientales, planes de acción de las diferentes entidades, instituciones y organizaciones que con su misión contribuyen al desarrollo social y económico del municipio. El primer plan Municipal de Gestión de Riesgo del municipio de Anzá se decretó en el año 2015, posteriormente, mediante el convenio de la Universidad Nacional de Colombia y Corantioquia, se actualizó y completó el plan en el año 2017. Es un reto entonces para el municipio mantener el actual plan actualizado y revisarlo periódicamente para que su vigencia como instrumento de planeación sea constante

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Revisar y actualizar el PMGRD versión 2017, complementando la descripción general, la identificación y priorización, la caracterización de los escenarios de riesgo y ajustar el componente programático, con cada una de sus acciones, cronograma y costos estimados de acuerdo a los cambios observados en el municipio en el tiempo.

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

Todos los identificados en el municipio

**3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**

Conocimiento y reducción del riesgo

**4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA**

**4.1. Población objetivo:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Corto plazo (menos de 2 años)

**5. RESPONSABLES**

**5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Corantioquia

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Documento del PMGRD actualizado

**7. INDICADORES**

Un (1) documento

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

**4.3 RECUPERACIÓN DE MICROCUENCAS URBANAS Y SUBURBANAS****1. OBJETIVOS**

Reforestar las microcuencas urbanas y suburbanas que abastecen acueductos multi veredales y el urbano: La Puria, Güintar y La Algodona

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

Por ser el agua un bien esencial, se debe garantizar el suministro permanente a la población, por tanto, las acciones tendientes al aseguramiento de la prestación de este servicio requieren contemplar los diferentes tipos de escenarios que sean un riesgo potencial, y tomar así las medidas a la reducción de los mismos.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Aumentar las fuentes hídricas protegidas en el municipio.

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**  
Inundación

**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:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Largo plazo: Mayor a 4 años.

**5. RESPONSABLES**

**5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**  
UMATA

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**  
Corantioquia-Municipio de Anzá

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Microcuencas protegidas  
Disminución del riesgo de la afectación de la prestación del suministro de agua a la población.

**7. INDICADORES**

100% de microcuencas abastecedoras de acueductos protegidas

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

**4.4 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA COMUNITARIA**

**1. OBJETIVOS**

Reducir las afectaciones en la vida e integridad de la población expuesta a inundaciones rápidas y/o avenidas torrenciales en el Municipio de Anzá, mediante el diseño e implementación de un sistema de alertas tempranas, enmarcado en los protocolos de respuesta comunitaria e institucional.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN**

Los sistemas de alerta temprana – SAT, son herramientas que permiten proveer información oportuna y eficaz, a través de la articulación de instituciones técnicas, científicas y comunitarias identificadas, por medio de herramientas y elementos que permiten a los individuos expuestos a una amenaza latente, la toma de decisiones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para que puedan brindar una adecuada respuesta teniendo en cuenta sus capacidades.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

1. Identificar las amenazas a partir de un diagnóstico participativo con el concurso de los actores comunitarios e institucionales.
2. Propiciar la vinculación de los actores institucionales que garanticen el servicio y seguimiento de la alerta asociada a las amenazas priorizadas.
3. Diseñar e implementar el Protocolo del Sistema de Alertas Tempranas para el municipio de Anzá, con la participación de los actores comunitarios e institucionales asociados a la Gestión del Riesgo de Desastres y la información proporcionada por el Centro regional de pronósticos y Alertas de La Gobernación de Antioquia.
4. Contribuir al proceso de manejo de desastres en su componente de preparativos para la respuesta, mediante capacitaciones en las comunidades intervenidas, desarrollando temáticas integradoras del Sistema de Alertas Tempranas.
5. Validar el Protocolo del Sistema de Alertas Tempranas, a través de socializaciones, simulaciones y simulacros.

**3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:**

Inundación y avenida torrencial

**3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:**

Conocimiento, reducción del riesgo y Manejo de Desastres

**4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA****4.1. Población objetivo:**

Comunidad Anzarina

**4.2. Lugar de aplicación:**

Municipio de Anzá

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Corto plazo y mediano plazo

**5. RESPONSABLES****5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:**

Municipio de Anzá- Secretaria de Planeación

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Municipio de Anzá, Corantioquia y DAPARD

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Comunidades capacitadas en el sistema de alertas tempranas comunitarias

**7. INDICADORES**

Número de comunidades intervenidas con los sistemas de alerta temprana comunitaria.

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo específico

### 3. 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 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022
1.1.	Estudio de suelos para posible reubicación de familias en alto riesgo	Secretaria de planeación	200.000.000						
1.2.	Evaluación de la vulnerabilidad estructural y edificaciones esenciales en el municipio	Secretaria de planeación	S.C.E						
1.3.	Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones	Secretaria de Gobierno Alcaldía municipal	S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Programa 2. Reducción del riesgo la mejor opción para optimizar el desarrollo municipal									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022
2.1.	Construcción de obras de mitigación y reducción del riesgo	Secretaria de Planeación	350.000.000						
2.2.	Reubicación de familias en zonas de alto riesgo	Alcalde municipal	1.600.000.000						
2.3.	Construcción de escaleras disipadoras de energía	Secretaria de Planeación	70.000.000						
2.4.	Educación a la comunidad en amarres y construcción	Secretaria de Planeación	S.C.E						
2.5.	Reforzamiento estructural de los bienes esenciales del municipio	Secretaria de Planeación	*S.C.E						
2.6.	Reforzamiento de techos para reducir impactos	Secretaria de Planeación	*S.C.E						
2.7.	Construcción del puente en el corregimiento de Güintar	Secretaria de Planeación	*S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Programa 3. Manejo del desastre Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022
3.1.	Entrenamiento comunitario a través de simulacros por sismo	Bomberos	*S.C.E						
3.2.	Formulación e implementación de la estrategia municipal de respuesta a emergencias	CMGRD Planeación municipal	*S.C.E						
3.3.	Implementación del centro operativo de defensa civil y bomberos	Alcalde municipal	*S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Programa 4. Gestión integral del Riesgo									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022
4.1	Actualización del esquema de ordenamiento territorial	Secretaria de Planeación	300.000.000						
4.2	Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	CMGRD	*S.C.E						
4.3	Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas	UMATA	S.C.E						
4.4.	Implementación de un sistema de alerta temprana comunitaria	Secretaria de Planeación	*S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Las acciones proyectadas para cada uno de los programas fueron realizadas por el CMGRD, en enero de 2017.

## 4 INDICADORES DEL PLAN MUNICIPAL PMGRD

**INDICADORES DE PRODUCTO Y GESTIÓN.** Las Metas y Costos asociadas a cada Proyecto, representan los Indicadores de Producto y los Avances en conjunto de cada Programa expresan los Indicadores de Gestión, como las Ejecuciones y el Gasto Público que le está asociado.

Diferenciar además los Proyectos en los cuales se Mejorara la Cooperación y Concurrencia de Actores Públicos, Privados y Comunitarios, así como los Recursos aportados en la GRD por tipo de fuente.

Un ejemplo de éstos indicadores de producto son el número de hectáreas reforestadas, el número de obras de mitigación ejecutadas, el número de personas y organizaciones capacitadas, el número de publicaciones pedagógicas distribuidas sobre la GRD. Etc. Ver los recomendados en la Guía de la UNGRD y la Departamental.

**INDICADORES DE RESULTADO.** Hacen referencia a los Resultados del Plan a partir de los avances programáticos conjuntos y la transformación de las condiciones iniciales o problemáticas que intervienen en los escenarios de Riesgo. Estos a su vez aportan a los indicadores de Impacto del Desarrollo Local.

El PMGRD propone ajustar o correlacionar los resultados a los Indicadores del PDGRD y los propuestos en SENDAI 2015, en la escala más apropiada para la respectiva localidad así.

1. Reducir el Índice de Mortalidad por causa de la ocurrencia de un Desastre. Número de Personas Fallecidas por cada mil habitantes (Meta 1 de SENDAI 2015).
2. Reducir el número de Personas Damnificadas o Afectadas directamente por la ocurrencia de un Desastre. Número de Personas Damnificadas anualmente y establecer comparativamente su incremento o disminución respecto al año anterior (Meta 2 de SENDAI 2015).
3. Reducir las Pérdidas Económicas en el Sistema Productivo o la Base Económica del Municipio; % del Presupuesto General Municipal PGM y % del PIB regional; y establecer

comparativamente su incremento o disminución respecto al año anterior. (Meta 3 de SENDAI 2015).

4. Reducir los Daños y Pérdidas totales o parciales en el Patrimonio Natural del Municipio (bienes y servicios ecosistémicos) área territorial intervenida para la conservación con estrategias de ACC; área afectada diferenciada entre urbana o rural (hectáreas) por evento; tipo de servicios sevicios afectados por cada evento; costos en miles de pesos por año en la recuperación y evento. Establecer comparativamente su incremento o disminución respecto al año anterior (Meta 4 de SENDAI 2015).

5. Reducir los Daños y Pérdidas totales o parciales en los sistemas Territoriales o Infraestructuras Vitales de Servicios Públicos y Movilidad o Vías de Comunicación. Kilómetros afectados de cada infraestructura o línea vital por evento y anualmente; días de interrupción de los servicios o afectación de la operación por cada evento y anualmente; costos en miles de pesos por sistema de infraestructura afectado, año y tipo de evento. Establecer comparativamente su incremento o disminución respecto al año anterior (Meta 4 de SENDAI 2015).

6. Reducir los Daños y Pérdidas totales o parciales en los sistemas Territoriales de Espacio Público, Equipamientos Colectivos y el Patrimonio Cultural Inmueble. Número de Bienes o Instalaciones afectadas y Área en M2 por tipo, por evento y anualmente; días de interrupción de los servicios afectados u operación por cada tipo, evento y anualmente; costos en miles de pesos por sistema de equipamiento colectivo y servicio afectado, año y tipo de evento. Establecer comparativamente su incremento o disminución respecto al año anterior (Meta 4 de SENDAI 2015).

7. Reducir la afectación total o parcial del sistema habitacional. Número de zonas y viviendas intervenidas con la aplicación de tecnologías innovadoras y sostenibles para la reducción de riesgos y adaptación al cambio climático que eviten reasentamientos, diferenciar entre urbanas y rurales.

8. Incrementar la disponibilidad y apropiación social de los sistemas de alerta temprana SAT. Vidas salvadas por el SAT (Meta 7 de SENDAI 2015).

9. Incrementar el aseguramiento o transferencia del Riesgo en todos los sectores. Número de Viviendas aseguradas anualmente por fenómeno; Número de Predios o Unidades Productivas (Negocios o Cosechas) aseguradas anualmente por fenómeno; Número de Equipamientos Colectivos Públicos o Fiscales asegurados por fenómenos