

# **MUNICIPIO de SAN JERÓNIMO**

Antioquia

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de  
Desastres  
CMGRD



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

Enero de 2017

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

**ALCALDE MUNICIPAL**

Donaldo Fernán Vivares Gallego

**SECRETARIO DE PLANEACIÓN**

Mandria Gil Higueta

**SECRETARIO DE GOBIERNO**

Katherine Suárez

**SECRETARIA DE PROTECCIÓN SOCIAL**

Mauricio Álvarez

**SECRETARIO DE EDUCACIÓN, RECREACIÓN Y DEPORTES**

Sergio Restrepo

**SECRETARIO DE HACIENDA**

Carlos Enrique León

**PROMOTOR DE DESARROLLO**

Nelson Rodríguez Osorio

**GERENTE E.S.E.**

Juan David Rodríguez

**DIRECTOR UMATA**

Hugo de Jesús Ruiz Vivares

**PERSONERA MUNICIPAL**

José Alejandro Duarte Vanegas

**COMANDANTE ESTACIÓN POLICÍA NACIONAL:**

Nelson Darío Mejía Vélez

**PRESIDENTE ASOCOMUNAL**

Ángel Julio Cervera

**COMANDANTE BOMBEROS**

Leonel Ramos Baena

(Otros integrantes según la Ley 1523 de 2012, Artículo 28, Parágrafo 1)

## CONTENIDO

- La Gestión del Riesgo y los Instrumentos de Planificación Territorial
- Estructura General del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

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

#### 1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

Formulario A. Descripción del municipio y su entorno

Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo

Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo

#### 1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Aglomeración masiva de personas

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por aglomeración masiva de personas

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

#### 1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Accidentes de tránsito

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por accidentes de tránsito

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

#### 1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Inundación

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por inundación

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

#### 1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Temporal

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por temporal

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

#### 1.6. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Movimiento en masa

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por movimiento en masa

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

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

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por sismo

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

## 2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

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

#### 2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

2.1.2. Objetivos específicos

#### 2.2. Programas y Acciones

Programa 1. Conocimiento del riesgo

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

Programa 3. Manejo de desastres: Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres

#### 2.3. Fichas de Formulación de Acciones

#### 2.4. Resumen de Costos y Cronograma

#### Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Localización del municipio de San Jerónimo en el Departamento de Antioquia ...	10
Ilustración 2. Localización del municipio de San Jerónimo en el Departamento de Antioquia ...	11
Ilustración 3. Vías de acceso Municipio de San Jerónimo.....	12
Ilustración 4. Mapa de zonas de vida en el municipio de San Jerónimo.....	14
Ilustración 5. temperatura promedio en el municipio de San Jerónimo.....	15
Ilustración 6. Precipitación total anual en el municipio de San Jerónimo.....	15
Ilustración 7. Relieve del municipio de San Jerónimo .....	17
Ilustración 8. Mapa de pendientes del municipio de San Jerónimo. ....	18
Ilustración 9. Mapa geológico municipio de San Jerónimo. ....	19
Ilustración 10. Panorámica urbana del municipio de San Jerónimo. ....	21
Ilustración 11. Pirámide poblacional municipio de San Jerónimo. ....	22
Ilustración 12. . Condiciones actuales del municipio de San Jerónimo.....	23
Ilustración 13. Mapa de eventos ocurridos en el municipio de San Jerónimo.....	30
Ilustración 14. Mapa preliminar de amenazas- Municipio de San Jerónimo .....	31
Ilustración 15. Eventos asociados a aglomeraciones masivas de personas en el municipio de San Jerónimo.....	35
Ilustración 16. Mapa de amenaza sísmica en Antioquia.....	82

#### Lista de tablas

Tabla1. Aspectos generales del municipio .....	10
Tabla2. Población municipio de San Jerónimo.....	21
Tabla3. Población étnica en el municipio. ....	22
Tabla4. Organizaciones comunitarias. ....	24
Tabla5. Recopilación de antecedentes históricos de desastres en el municipio.....	26
Tabla6. Recuento de emergencias por eventos por aglomeraciones de personas en San Jerónimo.....	34

Tabla7. Población y vivienda expuesta en el municipio de San Jerónimo por aglomeraciones.	37
Tabla8. Identificación de daños o pérdidas que pueden presentarse por Aglomeraciones. ....	38
Tabla9. Antecedentes de accidentes de tránsito en el municipio entre 2010-2016. ....	42
Tabla10. Daños o pérdidas que pueden presentarse por accidentes de tránsito. ....	46
Tabla11. Reporte de emergencias por inundación en el municipio de San Jerónimo.....	50
Tabla12. Población y viviendas expuestas por inundación en el municipio de San Jerónimo. ..	52
Tabla13. Daños o pérdidas que pueden presentarse en el municipio de San Jerónimo a causa de las inundaciones. ....	52
Tabla14. Antecedentes de situaciones de emergencias originadas por temporales.....	59
Tabla15. Daños o pérdidas que pueden presentarse causado por los temporales. ....	61
Tabla16. Recuento de movimientos en masa ocurridos en el Municipio de San Jerónimo.....	67
Tabla 17. Daños o pérdidas que pueden presentarse por movimientos en masa en San Jerónimo.....	72
Tabla 18. Amenaza sísmica departamento de Antioquia .....	83
Tabla 19. Daños o pérdidas que pueden presentarse por sismos en San Jerónimo .....	84
Tabla 20. Daños o pérdidas que pueden presentarse por sismos en San Jerónimo .....	84

## INTRODUCCION

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.

## **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 generales, urbano y rural del POT se especifican, en diferentes items, 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 POT es el instrumento esencial para la reducción del riesgo, sobre todo en escenarios de riesgo asociados con fenómenos de hidrológicos y geológicos. 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.

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

## **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:**

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 elaborados 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.**

## **IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**

**Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO****A.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO**

Tabla1. Aspectos generales del municipio

Extensión (Km <sup>2</sup> )	155
% Área del municipio sobre área departamental	0.20%
Altura a la cabecera municipal (m.s.n.m)	780
Densidad poblacional (personas Km <sup>2</sup> )	80.48
Temperatura anual promedio	25
Distancia aproximada a Medellín (Km)	34
Año de fundación	1.616
Número de corregimientos	0
Número de veredas	28
Categoría municipal	6
Población total (Proyección a 2015)	12.724

Fuente: Alcaldía municipal- PDGRD 2015-

**A.1.1. Aspectos geográficos****Geografía**

Su extensión territorial aproximada es de 155 km<sup>2</sup> teniendo a nivel urbano una superficie de 0.5 km<sup>2</sup>, cubriendo parte de la vertiente Oriental de la Cordillera Central a una altura de 780 metros sobre el nivel del mar.

**Localización**

El Municipio de San Jerónimo está localizado en la subregión Occidente del departamento de Antioquia, a 34 kilómetros de la ciudad de Medellín, las coordenadas de su cabecera municipal son 6° 26` 36" de Latitud Norte, y Longitud 75° 43"18" Oeste. Esta localización lo hace susceptible de sufrir afectación por fenómenos como: Accidentes de tránsito, inundación, sismo, movimientos en masa, aglomeración masiva de personas, entre otros.

Ilustración 1. Localización del municipio de San Jerónimo en el Departamento de Antioquia

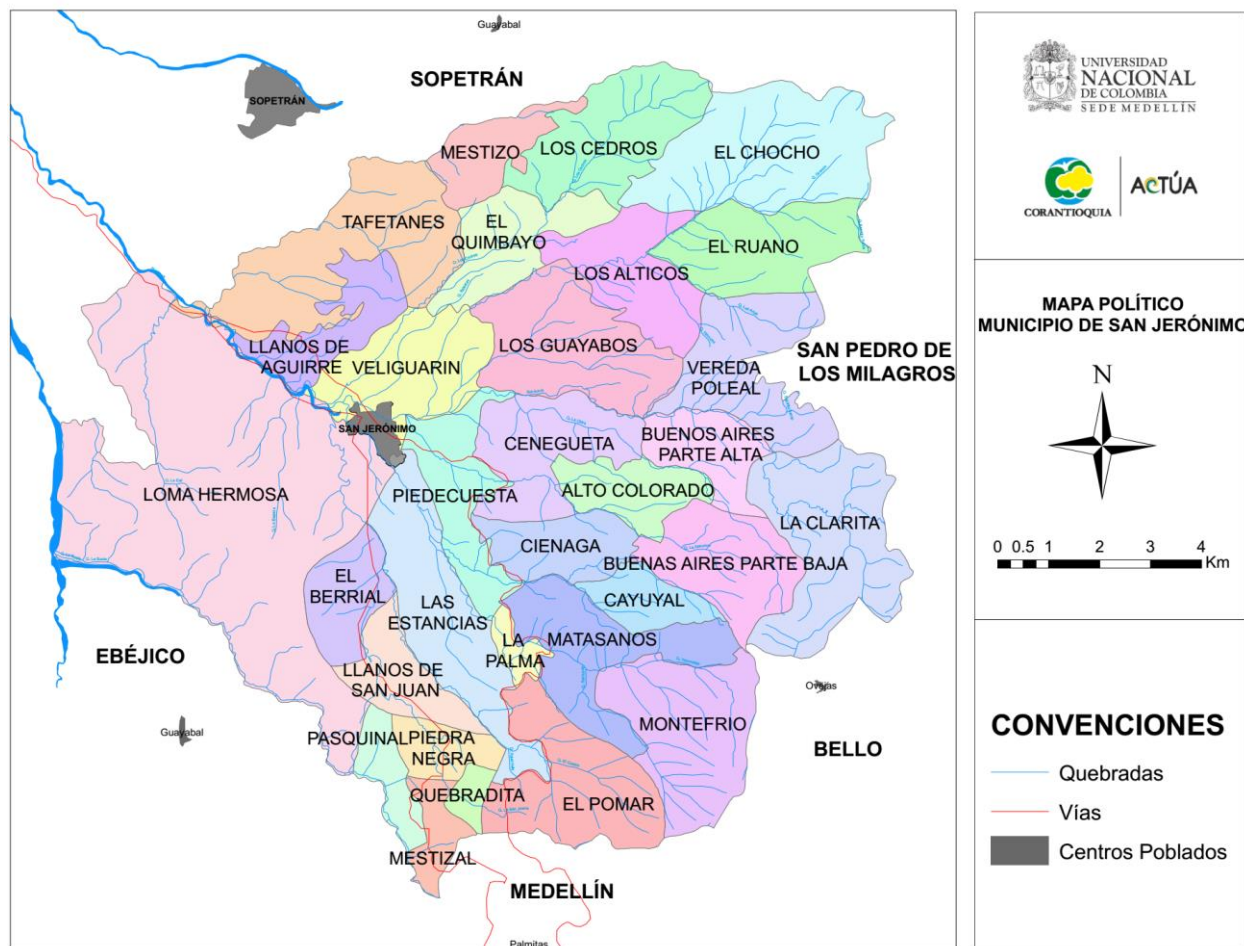


Fuente: Alcaldía de San Jerónimo

**Limites políticos:**

El Municipio de San Jerónimo limita por el Norte con el Municipio de Sopetrán, por el Sur con el Municipio de Medellín, por el Oriente con el Municipio de San Pedro de Los Milagros y por el Occidente con el Municipio de Ebéjico.

Ilustración 2. Localización del municipio de San Jerónimo en el Departamento de Antioquia



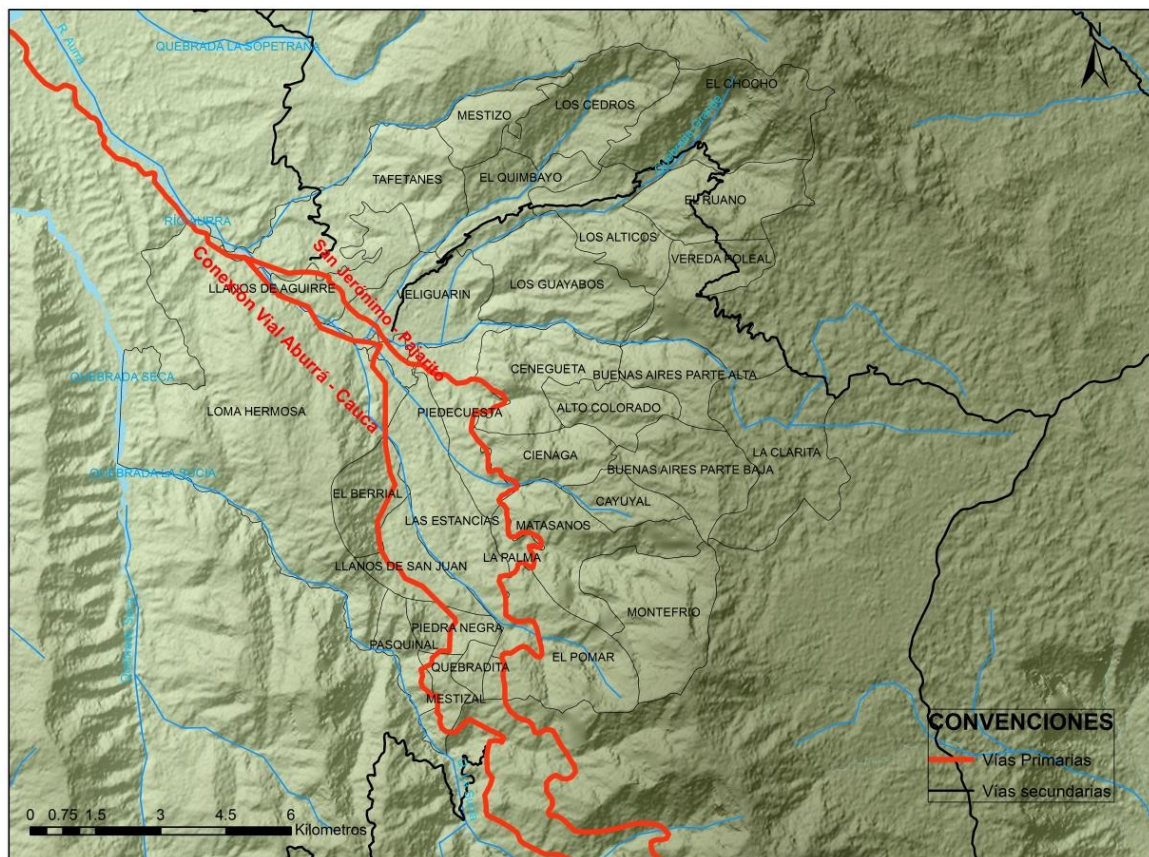
Elaboración Universidad Nacional, fuente: IGAC

**Vías de comunicación y de acceso**

La cabecera de San Jerónimo, se comunica con todos los municipios limítrofes y cercanos, por carreteras en su mayoría pavimentadas. La Troncal de Occidente es la principal arteria vial de la región, que conecta al Municipio con la Ciudad de Medellín, en un trayecto de 34 Km. Por esta misma vía se comunica con Sopetrán, Santa Fe de Antioquia y otros municipios del occidente Antioqueño. por el volumen de tránsito, especialmente de vehículos de carga desde presenta diversos factores de riesgo (derrames, incendios, choques, colapsos estructurales) que generan una alta exposición en los habitantes del municipio que viven, trabajan o circulan por este amplio sector.

Entre las vías secundarias, se destaca las de carácter departamental que conectan a San Jerónimo con la Vereda Poleal y con el Municipio de San Pedro de los Milagros, las cuales se encuentran en mal estado.

Ilustración 3. Vías de acceso Municipio de San Jerónimo.



Elaboración Universidad Nacional, fuente: IGAC

### A.1.2. Aspectos físico ambientales

#### Hidrografía

Las cuencas hidrográficas del Municipio de San Jerónimo, determinan territorialmente su división política, pues las divisorias de aguas, o las mismas corrientes, han servido para establecer los límites urbanos y veredales. La cuenca del Río Aurra (que recibe todas las aguas del territorio municipal) nace en la vereda Llanos de Ovejas en el Municipio de San Pedro de los Milagros.

La Quebrada La Muñoz, tiene muchos tributarios y desemboca en el río Aurra, nace en la parte alta de la vereda Montefrío, de ella se abastecen dos acueductos veredales y el de la cabecera municipal de San Jerónimo.

La Quebrada La Grande y Los Cedros nacen en la parte alta de la vereda el Chocho, en límites con el municipio de Belmira y desemboca en el río Aurrá.

La Quebrada La Sucia nace en Boquerón y desemboca en el río Cauca. Su nacimiento está bien protegido y bordea el límite entre San Jerónimo y Ebéjico.

La Quebrada Tafetanes nace en la vereda El Mestizo, en límites con Sopetrán y es afluente del Río Aurra. Esta Quebrada se seca totalmente en verano.

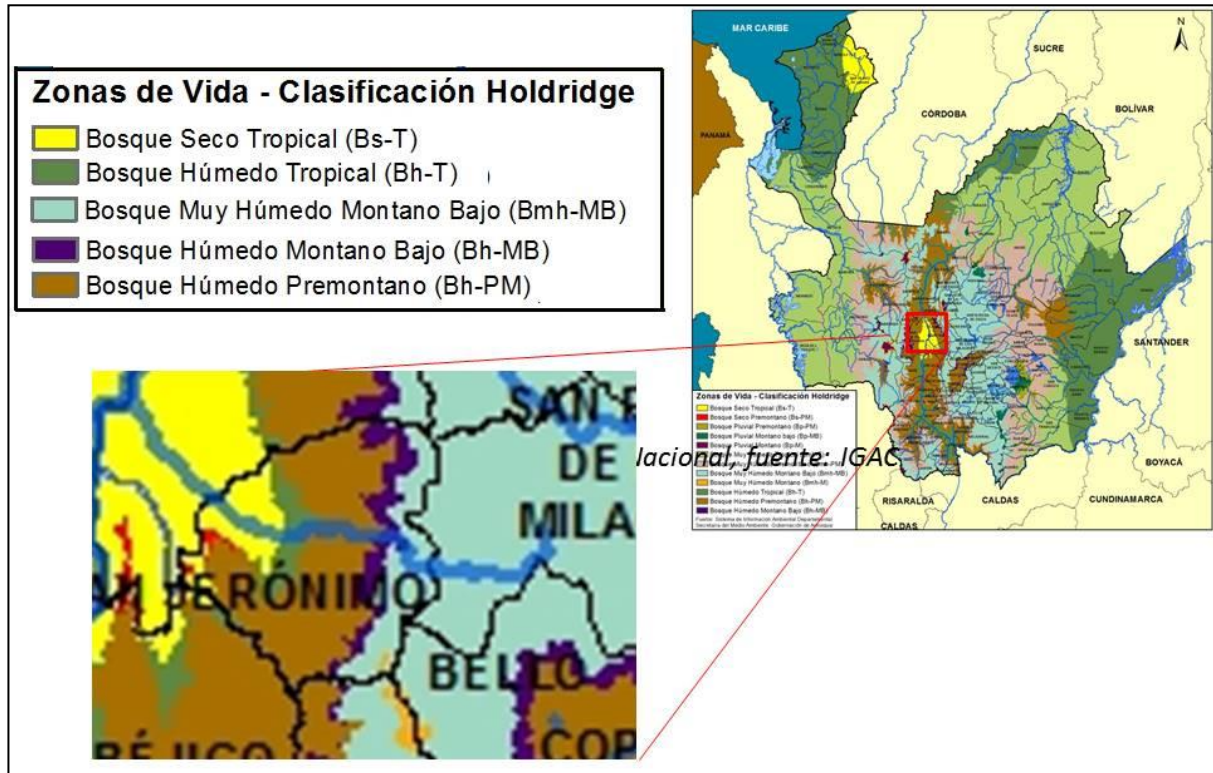
Otras cuencas como La Zarzala, Alarcona, Ramírez, El Guaico, La San Juana y la Arias, involucran varias veredas, o sus corrientes sirven como límites territoriales. Es importante resaltar, la gran oferta hídrica que hay en el territorio municipal de San Jerónimo lo que debiera redundar en una mayor protección de los nacimientos y las cuencas en general

### **Zonas de vida**

Según el Sistema de Información Ambiental Departamental de Antioquia (SIADANT), en el municipio de San Jerónimo hay presentes 5 zonas de vida según la clasificación Holdridge:

- Bosque seco tropical (Bs-T): Con temperaturas mayores a 24°C y una precipitación media anual de 1.000 a 2.000 mm. Esta zona de vida se encuentra ubicada a lo largo de la ribera del río Aurra, al noroccidente del municipio
- Bosque Húmedo Tropical (Bh - T): Con temperaturas promedio de 24°C y una precipitación media anual de 2.000 a 4.000 mm. Esta zona de vida se encuentra ubicada en las salientes topográficas menores del centro del municipio
- Bosque Húmedo Premontano (Bh - PM): 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 San Jerónimo una franja en sentido norte sur en el centro del municipio, y es la zona de vida que predomina allí.
- Bosque Húmedo Montano Bajo (Bh-MB): Con temperaturas entre 12°C y 24°C y con una precipitación media anual entre los 2.000 y los 4.000 mm. Esta zona de vida se encuentra al oriente del municipio
- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (Bmh-MB): 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 más oriental del municipio.

Ilustración 4. Mapa de zonas de vida en el municipio de San Jerónimo.



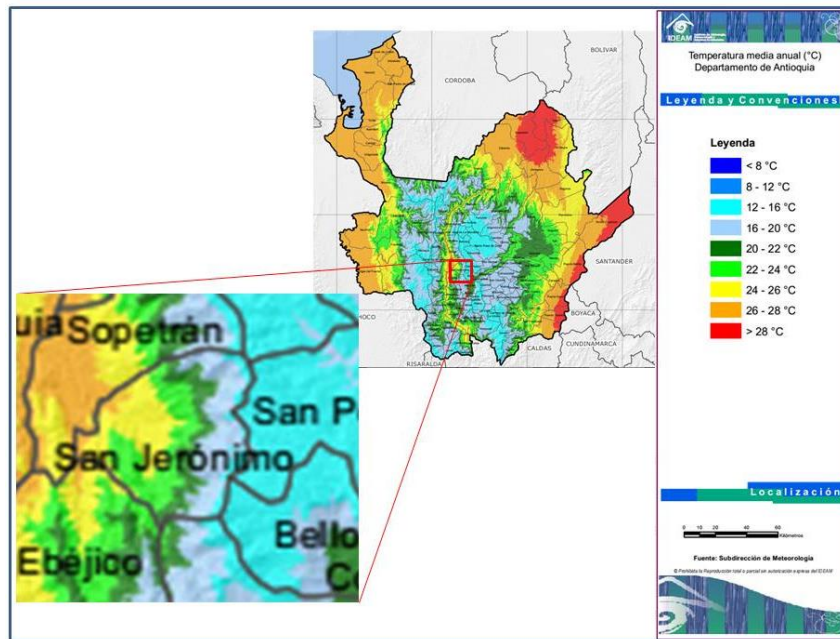
Fuente: SIADANT

### Clima

La temperatura del municipio varía entre 12°C en su parte más oriental, hasta 28°C en su límite occidental correspondiente a la ribera del río Aurra. Su cabecera municipal está a 780 m sobre el nivel del mar, y su temperatura promedio es de 25°C.

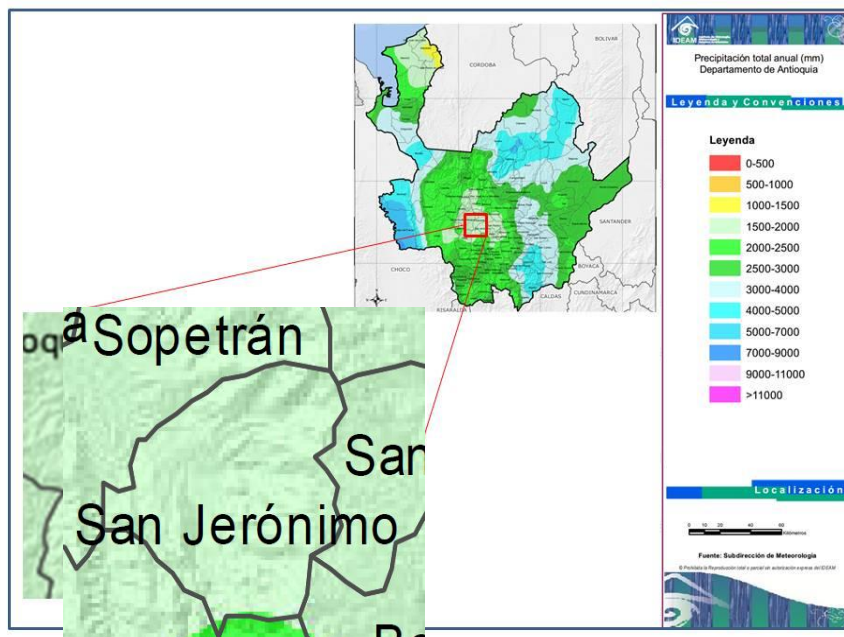
San Jerónimo presenta unos índices de precipitación desde 1500 hasta 3000 mm de lluvia anuales. El comportamiento de la lluvia es de tipo bimodal, siendo las temporadas más lluviosas abril- mayo y septiembre-octubre, y las más secas a principio y mitad de año.

Ilustración 5. Temperatura promedio en el municipio de San Jerónimo.



Fuente: IDEAM. Adaptado Universidad Nacional

Ilustración 6. Precipitación total anual en el municipio de San Jerónimo.



Fuente: IDEAM. Adaptado Universidad Nacional

## Cambio Climático

Los efectos del cambio climático en términos de variabilidad climática y eventos climáticos extremos aumentan la incertidumbre y la complejidad de la Gestión del Riesgo de Desastres y la atención de emergencias. En los municipios donde haga falta capacidad para la Gestión del Riesgo asociada a la variabilidad del clima se magnificarán los impactos del clima sobre la población, la biodiversidad, los sectores productivos y la infraestructura. En términos concretos, esta falta de capacidad en Gestión del Riesgo se traduce en falta de capacidad de adaptación en los territorios, lo cual significa que municipios, departamentos y Gobierno nacional deberán enfrentar un alto nivel de gasto para la emergencia y la reconstrucción, poniéndose en peligro los logros de décadas de desarrollo. (PNACC)

El calentamiento Global es un hecho, y muchas de las actividades antropogénicas lo aumentan, por lo cual se deben implementar medidas de adaptación y mitigación al cambio climático y a la variabilidad climática manifiesta en fenómenos como el niño y la niña, con periodos de sequía y de lluvia cada vez más intensos y con aumento de extremos climáticos, como la temporada lluvias 2010-2011 y la intensa sequía en 2015, con un importante número de incendios de cobertura vegetal, amenaza de desabastecimiento de agua, reducción de la producción de alimentos.

Se ha documentado que, para el departamento de Antioquia, las zonas con mayor afectación corresponden a aquellas donde se ha registrado altas temperaturas ambientales y una reducción significativa de las precipitaciones como son: Magdalena Medio, Bajo Cauca, Urabá y Occidente.

### Ilustración 7. Escenarios de cambio climático 2011-2100

Tabla convención Temperatura		TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100						Tabla convención Precipitación	
Cambio	Rango de Valores Temperatura	2011-2040		2041-2070		2071-2100		Cambio	%
		Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)		
Bajo	0 - 0,5	0,8	4,88	1,4	6,91	2,2	9,30	Déficit Severo	<-40%
Bajo Medio	0,51 - 1							Déficit	-39% y 11%
Medio	1,1 - 1,5							Normal	-10% y 10%
Medio Alto	1,5 - 2							Exceso	11% y 39%
Alto	2,1 - 3,9							Exceso Severo	>40%

#### PRINCIPALES AUMENTOS DE TEMPERATURA

Los principales aumentos de temperatura según los escenarios, podrán presentarse en los bordes y periferia departamental, particularmente en los territorios con menos altura sobre el nivel del mar. Se estima que para fin de siglo el departamento en promedio pueda aumentar en hasta 2,2°C. En los siguientes 25 años (2011-2040) podrá aumentar la temperatura en promedio en 0,8°C.

#### PRINCIPALES AUMENTOS DE PRECIPITACIÓN

Los principales aumentos de precipitación podrán presentarse en la región centro del departamento, particularmente sobre las subregiones del Valle de Aburrá, Occidente y Suroeste. En promedio, Antioquia podrá aumentar precipitaciones en un 9,3% con respecto al valor actual para fin de siglo.

#### PRINCIPALES DISMINUCIONES DE PRECIPITACIÓN

Las principales disminuciones de precipitación, con valores entre un 20% y 30%, podrán presentarse para la subregión del Bajo Cauca para el fin de siglo.

#### PRINCIPALES EFECTOS

En general, las poblaciones que pueden verse más afectadas por aumentos de temperatura corresponden a las subregiones de Urabá, Bajo Cauca y Magdalena Medio. Las actividades que allí se realizan relacionadas con grandes cultivos podrán tener afectaciones por aumentos de temperatura que modifiquen los ciclos tradicionales. Se podrá aumentar la probabilidad de sequías en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Segovia y el Sur de Cauca, debido a los ascensos de temperatura y disminución de precipitación. Podrán aumentar deslizamientos sobre las poblaciones que se encuentran ubicadas en topografías con pendientes elevadas, debido al aumento de precipitaciones y cambios en la cobertura del suelo, por lo que los sectores de construcción e infraestructura en general deben incorporar medidas de adaptación en este sentido.



## Relieve

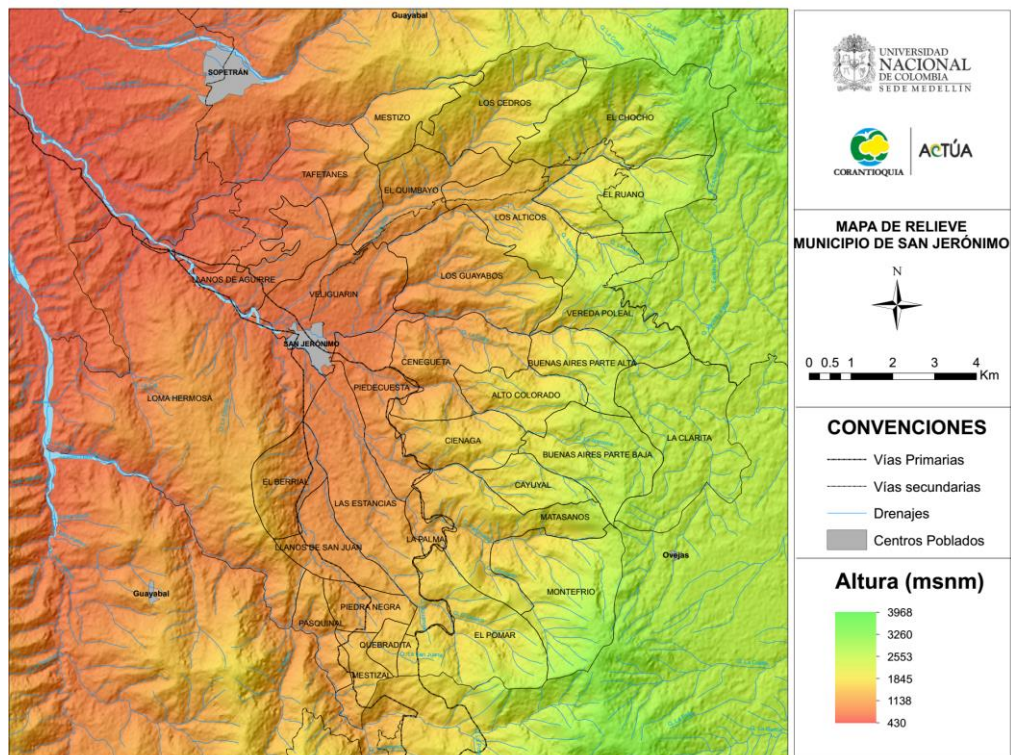
El Municipio de San Jerónimo se ubica en la base de una ramificación de la Cordillera Central, presenta un paisaje variado con ondulaciones moderadas y altas, al descender sobre la parte de las estribaciones de la Cordillera, se encuentra el Casco Urbano de San Jerónimo

Su altura varía desde los 450 m.s.n.m en el nor-occidente, correspondiente a la ribera del Rio Aurra, y aumenta hacia el oriente donde predominan los filos alargados muy disectados que alcanzan los 3300 m.s.n.m

La conformación montañosa del Municipio, tiene gran incidencia en el desarrollo socioeconómico y cultural del Municipio ya que los cerros y elevaciones son parte de la cultura, y de su idiosincrasia, entre los cuales podemos mencionar los Altos de Poleal, Buenos Aires, Montefrío, Los Cedros y El Mestizo. Esto da origen a todos los pisos térmicos que permiten cultivar una gran variedad de productos agrícolas como café, frutas y plátano, así como desarrollar actividades de carácter turístico.

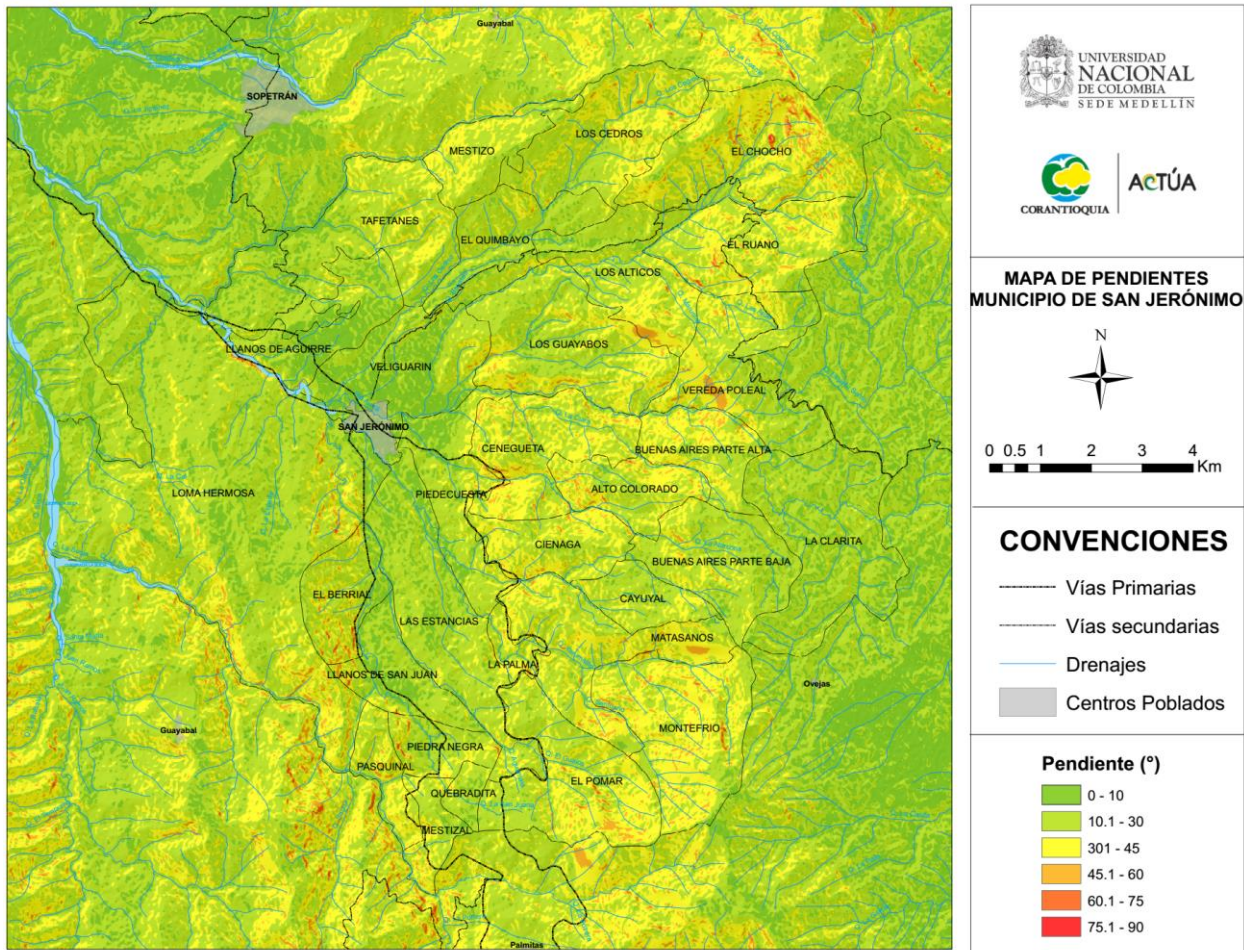
En cuanto a las pendientes encontradas en el territorio, predominan en el oriente las pendientes entre 30 y 45°, con sectores de pendientes altas a escarpadas, como en la vereda El Chocho, Los Guayabos y Poleal. Hacia el occidente la topografía se hace más suave, y su pendiente promedio es de 10 a 30°, a excepción de El Berrial y el oriente de Loma Hermosa, que presentan pendientes altas, mientras que la cabecera municipal, y las veredas Veliguarin y Llanos de Aguirre tienen pendientes suaves, correspondientes a las terrazas y riberas del río Aurra.

Ilustración 8. Relieve del municipio de San Jerónimo



Elaboración Universidad Nacional. Fuente Alaska Satellite Facility e IGAC

Ilustración 9. Mapa de pendientes del municipio de San Jerónimo.



Elaboración Universidad Nacional. Fuente Alaska Satellite Facility e IGAC

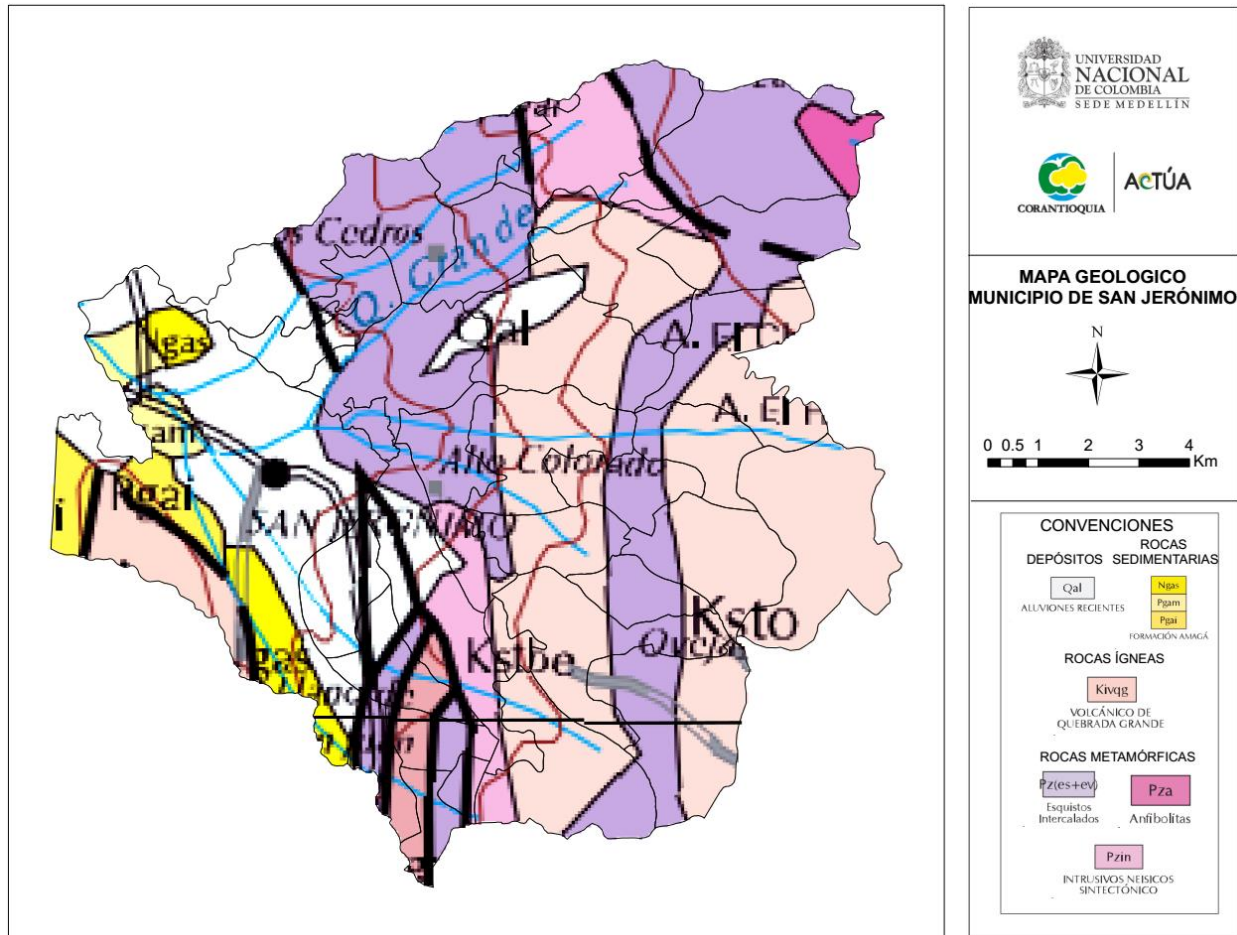
## Geología

El municipio de San Jerónimo se encuentra ubicado en el terreno geológico correspondiente al flanco occidental de la Cordillera Central, el cual se caracteriza por rocas de origen continental unidas por el sistema de fallas Cauca – Romeral con rocas de origen oceánico hacia el occidente. Esta zona de sutura de encuentra cubierta por rocas terciarias de la Formación Amagá, que a su vez se cubren de depósitos aluviales cuaternarios, sobre los cuales se encuentra ubicada la cabecera urbana del municipio. Hacia el oriente y en contacto fallado con las rocas terciarias se encuentran las rocas metamórficas paleozoicas correspondientes al Complejo Cajamarca, las cuales se encuentran intruídas por rocas volcánicas básicas del complejo Quebradagrande.

El municipio se encuentra atravesado por la falla San Jerónimo, perteneciente al sistema de fallas de Cauca – Romeral, a la cual se le han realizado estudios de paleosismología. En el estudio llamado “Evidencia Paleosísmica En El Segmento de Falla Sopetrán o San Jerónimo Segmento 5” de la Universidad Nacional de Medellín, se evidenció que la falla San Jerónimo, y que atraviesa el municipio, ha presentado por lo menos dos sismos en los últimos 10.000 años. El evento más antiguo corresponde a un sismo de magnitud Mw 6.4, al que se le asigna una edad entre 10.000 y 1.800 años y el evento más reciente identificado es un sismo de magnitud Mw 6.7 que ocurrió

en los últimos 1.800 años. La longitud de la falla es de unos 25 Km. Si se considera la falla con una longitud de 25 km, un sismo máximo de magnitud Mw 6.7, con un desplazamiento de 900 mm en un último movimiento hace 1800 años, el grado de actividad de la falla San Jerónimo es moderado (0.5mm/año).

Ilustración 10. Mapa geológico municipio de San Jerónimo.



Elaboración Universidad Nacional. Fuente SGC

## A.2 ASPECTOS DE CRECIMIENTO URBANO

Algunos referentes, revelan cómo el poblado se adaptó a las condiciones del terreno: la suave inclinación topográfica del pequeño valle, los límites laterales que imponen las Quebrada La Muñoz y El Río Aurra, son los elementos más sobresalientes, unidos a las cadenas montañosas que rodean hoy toda el área urbana. Este escenario se configura hoy como un atractivo turístico de la región para los habitantes del Valle de Aburrá.

El lento crecimiento poblacional, permitió que el poblado de San Jerónimo se ampliara paulatinamente, sin romper la armonía de su trazado, ni modificar sustancialmente su arquitectura, aspectos éstos que se han tratado de conservar, como parte de su tradición cultural.

Estas condiciones fueron abordadas por el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), al delimitar estos sectores, para señalar sus tratamientos y usos del suelo que se deben respetar para constituirse como unidades homogéneas a nivel cultural y urbanístico, y poder moderar la polarización social, entre la tradición y el cambio.

Así mismo, el EOT delimitó el perímetro urbano considerando tanto las tendencias de expansión urbana, como la cota de servicio del acueducto. Esta delimitación está asociada a una reglamentación de los usos del suelo urbano.

Las vertientes de las quebradas limítrofes fueron declaradas zonas de protección, con prohibición de todo tipo de construcciones, cumpliendo todos los retiros especificados por las normas locales y leyes nacionales, así como la preservación de la calidad de las aguas para usos recreativos y de abastecimiento de sistemas de Acueductos.

Los sectores delimitados por Puerto Leticia - Vía al mar - Quebrada Grande - Río Aurra; parte occidental del Barrio San Vicente y Quebrada Alarcona, Río Aurra son zonas hoy desocupadas, sin trama vial proyectada y que por tanto deben ser objeto de planeación zonal de detalle que incluya las redes de servicios públicos. Para efectos de cálculo de población de saturación se le asignó una densidad de 50 habitantes por hectárea.

A lo largo del siglo XX, la población de San Jerónimo ha tenido un crecimiento moderado en períodos largos. En el conjunto del municipio, entre 1905 y 1938, se presentó un crecimiento relativamente alto, auspiciado quizá por la bonanza tabacalera para estabilizarse hasta 1951, resultado de la crisis de este sector. El dinamismo poblacional se recupera en el período censal que va de este año a 1964, dado que el municipio entró en la senda cafetera y los frutales tuvieron buena demanda en el mercado del Valle de Aburrá. Entre 1964 y 1973, se evidencia un brusco decrecimiento que quizá tuvo que ver con un proceso emigratorio por la atracción del Valle de Aburrá.

De ahí en adelante, la población crece significativamente, debido a la proliferación de fincas de recreo e instalaciones turísticas, lo que condujo a la inmigración de personal, especialmente de mayordomos y personal de mantenimiento.

### **Uso del suelo**

San Jerónimo presenta tres grandes regiones topográficas:

**Alta:** Se localiza por encima de la cota 1.500 msnm, de clima frío, con suelos de buena potencialidad, aptos básicamente para la agricultura y la ganadería de baja productividad, área donde se localizan los principales nacimientos de agua y donde todavía existen algunos bancos o bloques de bosques, que deben conservarse para mantener un equilibrio ambiental y asegurar el sostenimiento del recurso hídrico media y baja.

**Media:** Está ubicada en la parte media del Municipio, cuyo límite superior es la cota 1.500 msnm, área con buenas tierras, aptas para el café, los frutales, plátano y otros productos agrícolas, que presenta en la actualidad presión por el uso del suelo y en donde el minifundio es el principal

inconveniente para una producción de calidad; dentro de esta zona se localiza buena parte del casco urbano de San Jerónimo.

**Baja:** Se localiza entre los 650 y 1.000 msnm, con clima más cálido, casi descubierto de vegetación y hoy afectado por la construcción de la vía del túnel de occidente, las parcelaciones y parte del casco urbano del municipio. La problemática de esta zona, ha sido generada por la división de los predios, los cuales se han transformado en segundas viviendas y áreas de recreación, su productividad desde el punto de vista agrícola y ganadero es casi nula. A nivel urbano se presentan una gran variedad de usos institucionales, comerciales, residenciales y es donde están la mayor cantidad de servicios. Por lo tanto, es aquí donde se presentan la mayor cantidad de conflictos y deterioros por usos incompatibles, y, en consecuencia, se deben tomar medidas normativas para permitir, restringir o prohibir la proliferación de cada tipología y armonizar el entorno.

Ilustración 11. Panorámica urbana del municipio de San Jerónimo.



Fuente Alcaldía de San Jerónimo

### A. 3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

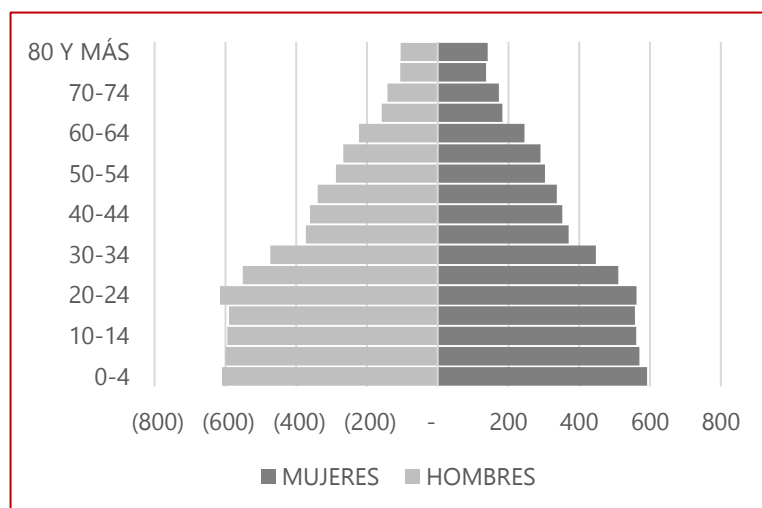
**Población:** Los Jeronimitas se distribuyen entre 32 veredas que componen el municipio. Tiene dos tipos de habitantes: unos de carácter permanente y otros flotantes que corre, como resultado de su establecimiento natural y de la actividad turística

Tabla2. Población municipio de San Jerónimo.

Total población en el municipio	12.724
Porcentaje población municipal del total departamental	0,2%
Total población en cabeceras	4.135
Total población resto	8.589
Total población hombres	6.330
Total población mujeres	6.394
Población (>15 o < 59 años) - potencialmente activa	7.585
Población (<15 o > 59 años) - población inactiva	5.139

Fuente: DNP 2016

Ilustración 12. Pirámide poblacional municipio de San Jerónimo.



Fuente: DNP 2016

### Población étnica

Tabla3. Población étnica en el municipio.

Total población indígena	7
Total población negro, mulato o afrocolombiana	808
Población ROM	-
Población Raizal	-
Población palenquera o de basilio	-

Fuente: DNP 2016

El 6,4% de la población residente en el municipio de San Jerónimo se auto reconoce como perteneciente a las Etnias: Indígena, afrodescendiente, no se tienen registros de población perteneciente a otras etnias.

### A.4 ASPECTOS INSTITUCIONALES

#### Educación

San Jerónimo cuenta con varias instituciones educativas a nivel urbano que albergan gran cantidad de escolares, tales como la Escuela Normal Superior “Genoveva Díaz”, el Instituto Agrícola y escuelas de educación básica primaria como la “Leonor Mazo Zabala” y la “Joaquín Zapata Avendaño”, sobresaliendo la buena cobertura existente en todo el municipio a nivel preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional, el Municipio cuenta con 27 Instituciones Educativas Urbanas y Rurales, no sobrepasan los 2.890 alumnos. A partir del 2001, la cobertura en educación aumento en 350 estudiantes.

Ilustración 13. Condiciones actuales del municipio de San Jerónimo



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

## Organización Comunitaria

Tabla4. Organizaciones comunitarias.

Organización	Nombre	Número
<b>Junta de acción veredal</b>	Casi todas las veredas del municipio cuentan con organizaciones comunitarias que se convierten en la voz de los habitantes de las mismas ante los entes gubernamentales, las cuales hasta ahora han recibido apoyo técnico restringido de las entidades municipales encargadas y esperan que se continúe fomentando la promoción del desarrollo veredal	28
<b>Otros Grupos</b>	Grupos de mujeres y asociaciones mutuales en el caso urbano y grupos juveniles, Iglesia Católica, Iglesia Pentecostal Unida de Colombia y los Testigos de Jehová.	S.D

Fuente. PMGRD

## Actividad económica

El Municipio de San Jerónimo, por su localización geográfica y posicionamiento en el contexto del Occidente cercano es la puerta de entrada a la zona de Urabá. En este sentido, desde hace varios años se han venido dando grandes transformaciones en la dinámica del municipio; transformaciones que se hicieron más notorias con la construcción del Túnel de Occidente que permitió acercar al municipio de San Jerónimo con el valle de Aburrá y convirtiéndolo en un centro atractivo por su cercanía a Medellín, favoreciendo el desarrollo del sector turístico hasta convertirse en la línea que hoy sustenta la economía del municipio.

Con respecto a otros renglones económicos del municipio como la agricultura y la ganadería, es claro que cada vez son menos importantes debido a múltiples cambios relacionados con la variación en la vocación económica del municipio debido a la transformación en el uso de suelos, que ha obligado a los pobladores a desplazarse hacia las partes más altas del municipio debido a que las zonas más productivas se tornaron en parcelaciones y segundas viviendas. Este desplazamiento no sólo ha propiciado la disminución de la producción agrícola y pecuaria debido a la subdivisión del territorio en pequeñas parcelas que escasamente logran la producción para el autoconsumo, sino también el deterioro de los recursos naturales del municipio por el incremento de la frontera agrícola y la contaminación de las corrientes de aguas superficiales.

## Producción Agrícola

La producción del municipio es en producción bruta, no se evidencian procesos de valor agregado a los procesos de producción agrícola. La producción agrícola, se encuentra dispersa a través de las diferentes veredas, no existe una concentración productiva que identifique alguna región. El nivel tecnológico, es el tradicional, es decir, no existe explotación agrícola de tipo mecanizado, es un sistema marcado por la alta utilización de la fuerza de trabajo humano, con elementos de trabajo simple (azadón, machete, hacha, recatón, carreta etc.) El desarrollo de la



agricultura como actividad productiva ha perdido importancia en la medida en que se las tierras se han dedicado a fincas de recreo, parcelaciones y centros recreativos. Sin embargo, algunos suelos siguen siendo utilizados para la ganadería y otras actividades, pero en menor escala. La agricultura y la ganadería, es claro que cada vez son menos importantes debido a múltiples cambios relacionados con la variación en la vocación económica del municipio debido a la transformación en el uso de suelos, que ha obligado a los pobladores a desplazarse hacia las partes más altas del municipio debido a que las zonas más productivas se tornaron en parcelaciones y segundas viviendas. Este desplazamiento no sólo ha propiciado la disminución de la producción agrícola y pecuaria debido a la subdivisión del territorio en pequeñas parcelas que escasamente logran la producción para el autoconsumo, sino también el deterioro de los recursos naturales del municipio por el incremento de la frontera agrícola y la contaminación de las corrientes de aguas superficiales

### **Producción Pecuaria**

La población ganadera predominante en el Municipio es de baja calidad genética, con un manejo rudimentario de las praderas. La producción de bovinos ha disminuido en los últimos años debido al auge del turismo y las fincas de recreo. La producción lechera no alcanza para abastecer las necesidades locales por la falta de un adecuado mercadeo, ya que la zona más productora de leche como es Poleal y Buenos Aires comercializan con Colanta y la producción de las zonas aledañas al casco urbano se vende en el mercado local. Existe otro segmento de producción dedicado a la ganadería de doble propósito.

Existe en el municipio explotación porcina, avícola y piscícola, este último se ha incrementado en los últimos años en las veredas y por parte de algunos particulares que comercializan a mayor escala, contando con el Politécnico que tiene un centro piscícola en este Municipio.

### **Turismo**

Debido a las condiciones climáticas, la cercanía a la ciudad de Medellín, la seguridad de la zona, la forma del paisaje, la abundancia de fuentes hídricas y la cercanía a otros centros turísticos de gran importancia en la región, la actividad turística del Municipio ha crecido en los últimos años, lo cual se refleja en la construcción de hosterías, hoteles, urbanizaciones y fincas de recreo. Se cuenta con los siguientes sitios de recreación: Hotel Quimbaya (el más antiguo), Hotel Lagotours, Hotel Portón de Occidente, Hostería Mi Chozita, Hostería El Tesoro, Hostería Guaracú, Hotel San Sebastián y Hostería Los Cedros.

Además, se ha construido un centro de eventos y convenciones al aire libre llamado Piñón del Río y un centro recreativo vacacional en la vereda El Berial, denominado Parque los Tamarindos "COMFENALCO". En la última década en la zona suburbana se inició la creación de otras parcelaciones localizadas en la vereda El Rincón tales como: Vegas del Aurrá, Los Cedros, Campiñas de la Pradera y La Palmera.

El turismo a nivel de la región y del Municipio no se encuentra organizado y no se realiza una explotación adecuada del potencial que tiene la región. No se les ofrece a los turistas unos planes para conocer los sitios históricos, culturales y de producción de la región, solo se ofrecen planes en los cuales el turista permanece en un solo sitio, favoreciendo las economías de los hoteles y hosterías. Tampoco se tiene implementados programas de ecoturismo que beneficien a los campesinos y directamente a los habitantes del Municipio.

Esta actividad económica, ha propiciado en el municipio la aglomeración masiva de personas que se constituye como uno de los escenarios de riesgo del municipio, asociado también a los accidentes de tránsito.

### Actividad Comercial

Aunque en el municipio de San Jerónimo existe una asociación de comerciantes, hace falta más solidez de parte organizacional y participativa para emprender programas en beneficio de los mismos comerciantes y de la comunidad. Debido a la falta de divulgación y al ofrecimiento de estrategias de mercadeo la mayoría de los turistas prefieren llevar los productos desde la misma ciudad, lo que disminuye los ingresos para el comercio del municipio.

### 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 de la década d los 80´ del que no se tiene fecha exacta, correspondiente a una avenida torrencial.

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.

Tabla5. Recopilación de antecedentes históricos de desastres en el municipio.

FECHA	EVENTO	LUGAR	DAÑOS Y PÉRDIDAS
Años 80	Avenida Torrencial	Quebrada Grande	Afectaciones en la zona donde hoy está el Hotel Quimbaya, muerte de algunos turistas
18 de octubre de 1988	Deslizamiento	Vía Medellín-Santa Fe de Antioquia.KM 47	S.D
11 de noviembre de 1996	Deslizamiento	Sector Quintillana parte posterior del barrio San Vicente	Por la base de esta colina pasa una vía que conduce a una urbanización. La vía ocasiona varios deslizamientos y los trabajos de ampliación han llevado a que los taludes aumenten de pendiente.

17 de septiembre de 1997	Deslizamiento	V. Alto Colorado.	Deslizamiento de 80m de ancho en la corona y 100m de alto, con pendiente promedio de 70°. Zona presenta deforestación intensa, ganadería quemadas y una acequia en la parte superior. El fenómeno no afecta viviendas directamente no hay viviendas en el área de influencia.
3 de agosto de 1998	Deslizamiento	V. El Berial y La Palma.	Vereda El Berial: Se presenta un deslizamiento que afectó gravemente dos viviendas. El fenómeno es relativamente reciente. Después de iniciados los trabajos del túnel de Occidente se empezaron a ver grietas perpendiculares a la pendiente. Vereda La Palma: El problema es antiguo y consiste que en invierno o verano se desprenden rocas provenientes de un pequeño morro. El morro el resultado de la construcción de la vía. Se recomienda en El Berial rellenar las grietas llevar un registro de ellas, elaborar un estudio que determine cuál es el efecto de la construcción de la vía sobre los terrenos aledaños. En La Palma reubicar.
Sepiembre de 2009	Movimiento en masa	Vereda Montefrío	Pérdida de una vivienda, cultivos de plátano y algunas plantas de café, nacimientos de agua afectados
2 de mayo de 2012	Deslizamiento	Vereda Poleal	13 personas afectadas
8 de noviembre de 2014	Helada	Vereda Buenos Aires parte alta	Helada acabó con cultivos de mora, 700 familias afectadas, 2464 personas afectadas
2006 - 2008	Deslizamiento	Sector Mestizal	Deslizamientos causan cierre total de la vía. El fenómeno empezó desde el año 1998 cuando se abrió la vía de la conexión vial Aburrá

			- Cauca y se volvió recurrente
2009 - 2010	Deslizamiento	Veredas Poleal, Pasquinal, La Palma y El Pomal	8 viviendas afectadas en total por época invernal intensa. Las viviendas se reubicaron
14 de agosto de 2010	Accidente de Tránsito	Vía Santafé	Lesionados
15 de agosto de 2010	Accidente de Tránsito	Morros Chivo	Lesionados
Noviembre de 2010	Movimiento en masa	Vereda Poleal	Pérdida total de una vivienda, afectación en aproximadamente 100 mt <sup>2</sup> de suelo.
2011 - 2012	Deslizamiento	Parte alta de la quebrada El Chocho	el DAPARD realizó visita a la zona y realizó obras de mitigación
5 de julio de 2013	Temporal	Sector El Chocho	30 casas destechadas
5 de julio de 2013	Caída de Rocas	Sector Melonera La	Evento causó cierre total de la vía y la muerte de 6 personas
7 de julio de 2013	Temporal	Cabecera municipal	Durante la ceremonia de posesión del alcalde se destecha el coliseo, no hay Lesionados
Temporal	2015	Coliseo Municipal	Coliseo municipal destechado
13 de junio de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda El Berral	Lesionados
19 de julio de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda Llano de San Juan	Lesionados
26 de julio de 2015	Accidente de Tránsito	Cabañas del éxito	Daño en vehículos
20 de agosto de 2015	Accidente de tránsito	Partidas Sopetrán a	Lesionados
25 de agosto de 2015	Accidente de tránsito	Partidas Sopetrán a	Mujer embarazada herida
7 de Octubre de 2015	Accidente de Tránsito	Vía Conexión Aburra - Río Cauca sector Las Palmeras	Bus destruido, nueve personas muertas y 25 heridas
10 de Noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	Conexión Vial Aburrá - Río Cauca km 19 +200	Volqueta de carga afectada, motociclista muerto
20 de noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda El Berral	Atrapamiento Sr. Samuel Arroyave

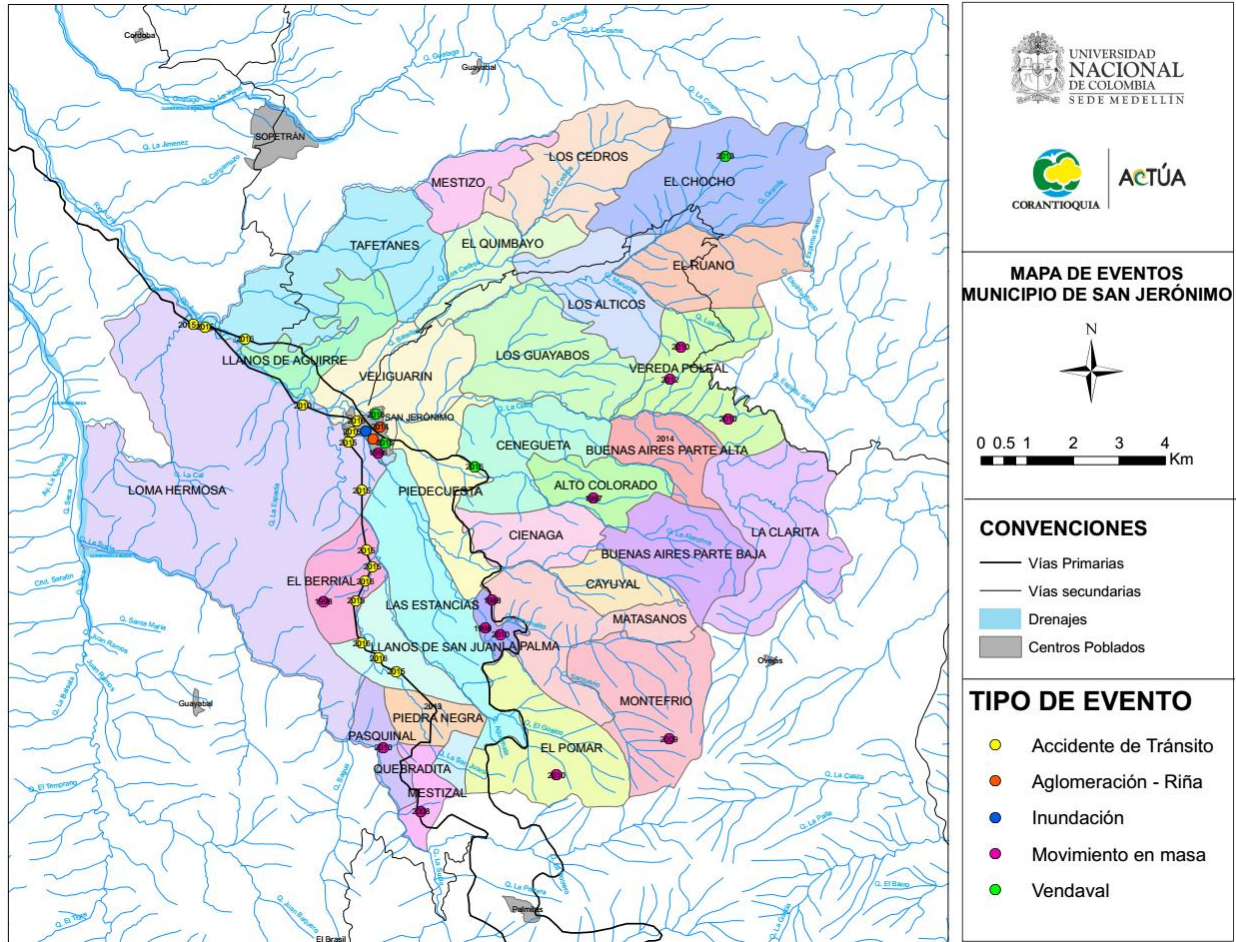
29 de noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	de	Partidas Sopetrán	3 muertos (2) adultos y (1) niño, 1 Lesionado
28 de Diciembre de 2015	Accidente de Tránsito	de	Conexión Vial Aburrá - Río Cauca	Dos motociclistas muertos
2016	Temporal		Sector el Chispero	Viviendas destechada
2016	Temporal		Escuela Llano Grande	Caída de árbol en el techo de la I.E
2016	Temporal		Vía Antigua a Medellín	Caída de 3 árboles sobre la vía, se presentan lesionados
01 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vía al IERA	Lesionado
05 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector la Playa	Lesionado
05 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector Maloca	Lesionado
09 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector Maloca	Lesionados
01 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vereda El Berial	Lesionado
06 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vereda Tafetanes	Lesionados
17 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vereda Llano de San Juan	Daño en vehículo
10 de mayo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector Margarita del 8	Lesionados
22 de mayo de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vía Santafé	3 Lesionados
16 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	de	Kilómetro 20 vía Medellín	3 Lesionados
21 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	de	Kilómetro 18 vía Santafé	1 atrapado
25 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector San Vicente	1 Lesionado
02 de julio de 2016	Accidente de Tránsito	de	Sector Leticia	1 Lesionado
21 de julio de 2016	Accidente de Tránsito	de	Palmera Dos	Lesionado
16 de agosto de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vereda Llano de San Juan	Lesionado
09 de octubre de 2016	Accidente de Tránsito	de	Vereda Guayacán	Lesionado
27 de octubre de 2016	Accidente de Tránsito	de	Barrio Obrero	(2) Lesionados
01 de noviembre de 2016	Accidente de Tránsito	de	Estadero El Llanerito	Lesionado
01 de noviembre de 2016	Accidente de Tránsito	de	Discoteca Gozadera	Lesionados

20 de noviembre de 2016    Accidente de Tránsito    de    Estación de gasolina    de    Afectación en vehículo, volcamiento de tractomula

Fuente: Desinventar, DAPARD, CMGRD 2016-Cuerpo de Bomberos

**Mapa de antecedentes históricos**

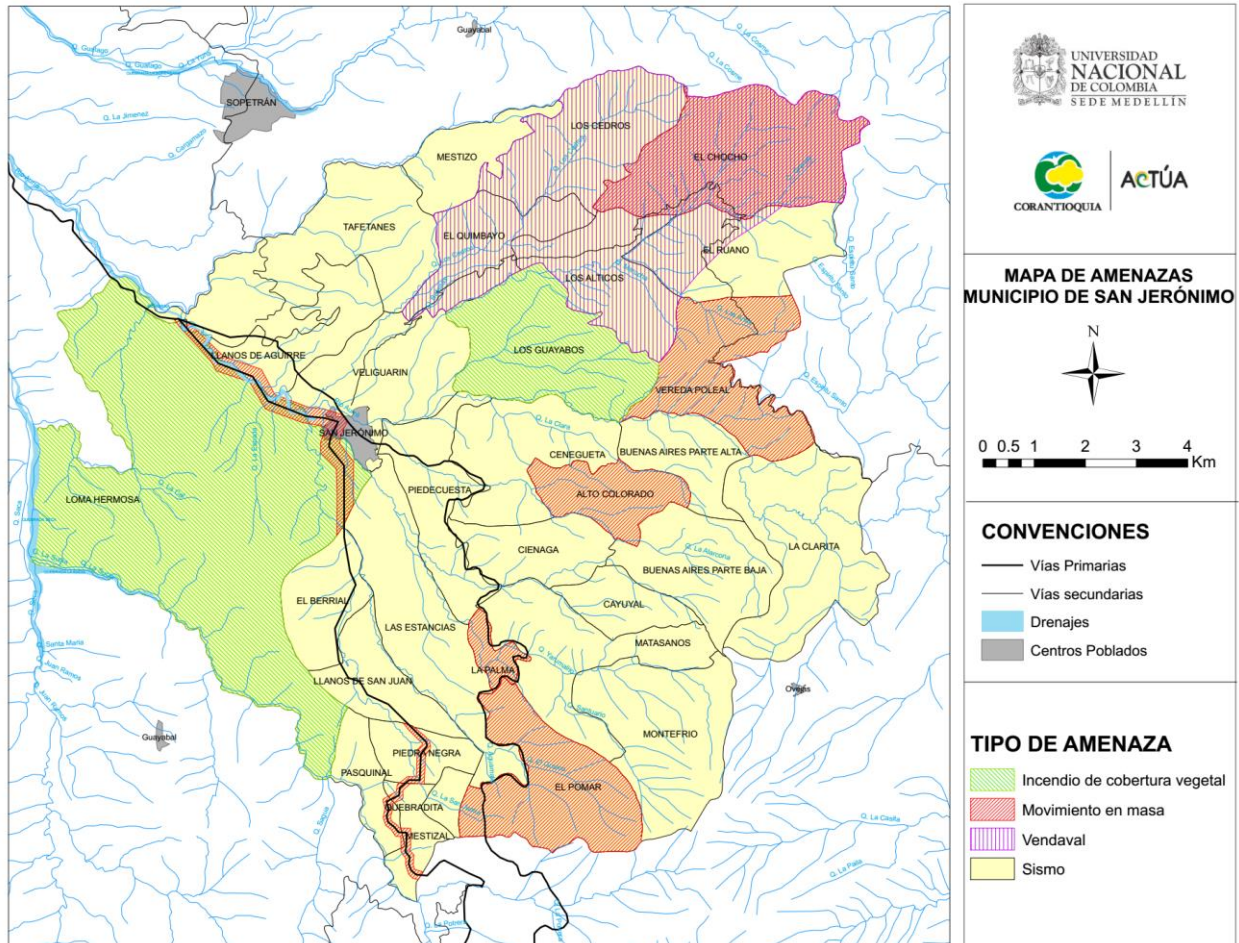
Ilustración 14. Mapa de eventos ocurridos en el municipio de San Jerónimo.



Elaboración Universidad Nacional- Fuente: Desinventar, DAPARD, PDGRD, CMGRD 2016

**Mapa preliminar de amenazas**

Ilustración 15. Mapa preliminar de amenazas- Municipio de San Jerónimo



Elaboración Universidad Nacional- Fuente: CMGRD 2016

**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>a) <b>Vendavales:</b> Veredas El Quimbayo, Los Cedros, Los Alticos y El Choco</p> <p>b) <b>Inundaciones rápidas:</b> Quebradas La Guaracú, Los Cedros, Grande, Muñoz, Río Aurra, las cuales se desbordan y causan afectaciones en los predios de fincas de recreo</p> <p>c) <b>Inundación:</b> Sector puente de matadero y sector Leticia se inundan en temporadas de lluvia</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	<p>Riesgo por:</p> <p>a) <b>Movimientos en masa:</b> Zonas más críticas son las Veredas Mestizal, El Pomar y El Chocho. Otras veredas son Montefrío, Cenegueta, Matasano, Ciénaga, Quebraditas, Alto Colorado, Poleal, Cedral</p> <p>b) <b>Sismos:</b> Todo el municipio</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	<p>Riesgo por:</p> <p>a) <b>Incendios estructurales:</b> Registros históricos en parques recreativos y locales comerciales. En riesgo la zona hotelera, escenarios deportivos, instituciones educativas, edificaciones de más de 5 pisos.</p> <p>b) <b>Derrames:</b> Vehículos de carga y cisternas en vías de acceso al municipio y cargue o descargue en las diferentes zonas industriales.</p> <p>c) <b>Construcción de grandes obras:</b> Construcción de Autopistas para la prosperidad (Autopista conexión al mar 1),</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, Altos de la zeta (vereda Los Guayabos), Alto Colorado y la Montañita (Vereda Cenegueta)</p>



**Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**

1.	<b>Escenario de riesgo por Aglomeración masiva de personas</b>
	Durante fines de semana, festivos, festividades del municipio y época de vacaciones crece considerablemente la población flotante del municipio, la cual se concentra en la cabecera municipal, hoteles, fincas de recreo y parques recreativos. El escenario de la aglomeración masiva de personas puede estar asociado a otro tipo de escenarios como colapso estructural, incendios estructurales, intoxicaciones con licor adulterado, usos de artículos pirotécnicos, accidentes de vehículos y personales y eventos naturales.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Encargado de Gestión del Riesgo, Jefe del cuerpo de Bomberos
2.	<b>Escenario de riesgo por Accidentes de tránsito</b>
	Gran número de accidentes de tránsito se presentan en las vías de acceso a la cabecera municipal y en la conexión vial Aburrá – Rio Cauca. Este escenario podría estar asociado a otro tipo de escenarios de tipo tecnológico como derrames, y geológicos como movimientos en masa.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Jefe de Bomberos, Jefe de Policía
3.	<b>Escenario de riesgo por Inundaciones</b>
	Durante épocas de lluvia se inundan el sector Puente de matadero y Leticia, debido a la pobre capacidad hidráulica de la zona, causada por la remoción de los drenajes de parte de los propietarios de las tierras aledañas.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación
4.	<b>Escenario de riesgo por Temporales</b>
	Por las veredas Los Cedros, El Chocho, El Quimbayo y Los Alticos entran fuertes corrientes de aire desde el nor-oriente, haciendo que los daños por temporales en esta zona sean altos y que el fenómeno se presente constantemente.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación, Encargado de Gestión del Riesgo (Cual es el cargo de Nelson?)
5.	<b>Escenario de riesgo por Movimientos en masa</b>
	Son comunes las caídas de rocas en las vías principales del municipio así como en la troncal del Occidente, además durante épocas de invierno se presentan deslizamientos y fenómenos de reptación por aguas de escorrentía y taludes construidos en zonas inestables.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación, Encargado de Gestión del Riesgo
6.	<b>Escenario de riesgo por Sismo</b>
	El municipio se encuentra en una zona considerada como de amenaza intermedia por sismo, aunque por su cercanía a fallas con actividad sísmica reciente de magnitud considerable comprobada por estudios de neotectónica, se considera importante caracterizar el escenario por riesgo de ocurrencia de sismos.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Secretario de Planeación, Encargado de Gestión del Riesgo

## 1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Aglomeración masiva de personas

### Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

#### 1.1 Situaciones Antecedentes

Tabla6. Recuento de emergencias por eventos por aglomeraciones de personas en San Jerónimo

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Pelea multitudinaria	Parque principal	2013	Personas heridas
Pelea multitudinaria	Parque principal	2014	Personas heridas

Fuente: CMGRD 2016

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

Las peleas se han dado durante celebraciones o fiestas municipales en el parque principal, en las que los involucrados actuaron en estado de embriaguez.

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

Comunidad y turistas

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

Gran concentración de personas en el parque principal, estado de embriaguez de los involucrados

#### 1.7. Crisis social ocurrida:

Una persona fue detenida, varias personas heridas.

#### 1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Las peleas fueron interrumpidas por la policía y el cuerpo de bomberos y la policía, en el momento en que se terminan las riñas se apaga la música dando por terminadas la celebración, la policía ha llevado a cabo la judicialización lenta de las personas que han estado involucradas, pero aún no se ha capturado ninguna.

#### 1.9. Impacto cultural derivado:

Ninguno

## Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AGLOMERACIÓN MASIVA DE PERSONAS

### 2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

#### 2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante

Según la UNGRD se habla de aglomeraciones masivas de personas cuando se reúnen más de mil personas en un mismo lugar para asistir a conciertos, partidos de fútbol, en centros comerciales o en celebraciones religiosas. Cualquier hecho o comportamiento que produzca miedo o pánico en las personas puede ocasionar reacciones violentas o inesperadas como estampidas humanas dando lugar a que se hagan daño entre ellas mismas. Por estas reacciones descontroladas puede haber muertos, lesionados y daños materiales.

Las aglomeraciones de público son un riesgo en sí mismas debido a que pueden desencadenarse estampidas humanas o comportamientos no adaptativos bien sea por causas naturales como sismos, tormentas eléctricas, heladas, lluvias torrenciales, vientos fuertes, entre otros; o de origen tecnológico como cortos circuitos, incendios estructurales, explosiones. Así mismo, el conjunto de personas reunidas en un mismo espacio podría causar colapsos estructurales. Todo lo anterior, hace que las personas reaccionen con sentimientos de alarma, y con una conducta temerosa, espontánea y no coordinada generando lesionados o muertos.

Así mismo, la aglomeración de gran número de personas en un espacio común puede desencadenar eventos asociados como intoxicaciones, accidentes de vehículos y personales, etc.

Ilustración 16. Eventos asociados a aglomeraciones masivas de personas



Elaboración: Universidad Nacional

Algunos reportes de situaciones asociadas a las aglomeraciones de personas en el municipio incluyen:

- En el año 2010 hubo en el Parque de los Tamarindos una intoxicación por alimentos de aproximadamente 360 personas
- Numerosos accidentes e incendios vehiculares y volcamientos
- Numerosos accidentes personales, siendo los más comunes los ocurridos en piscinas

Así mismo, algunos lugares con capacidad para alojar un gran número de personas se encuentran expuestos a fenómenos de inundación, lo que puede desencadenar en una aglomeración. Algunos de estos sitios son:

- La Quebrada Grande es una corriente de agua usada como línea divisoria entre urbanizaciones con fincas de recreo
- La Quebrada La Muñoz es susceptible a inundaciones y pasa por el sector de la parcelación Ciudadela del Sol y sector La Esperanza
- El Rio Escondido pasa por la mitad de la hostería Rio Escondido. Además, este sitio también está expuesto a deslizamientos en el morro La Zeta.

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

- Eventos públicos como tablados, conciertos, reuniones, partidos, etc
- Fines de semana de fiestas o puentes cuando la concurrencia al parque principal o a los sitios turísticos es muy alta
- Venta y consumo de licor y sustancias alucinógenas
- Parques recreativos con capacidad con gran número de personas
- Eventos detonantes de pánico como peleas o incitaciones al miedo colectivo

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

- Falta de coordinación entre organismos responsables de la prevención y atención de aglomeraciones de personas como los bomberos, la policía y el centro de salud cuando hay eventos multitudinarios en el municipio.
- Presencia de eventos de afluencia masiva en lugares de recreo del municipio se vienen presentando eventos con un gran número de personas y sin ningún tipo de plan de contingencia.
- Los parques recreativos que sí cuentan con planes de contingencia realizan eventos especiales donde la afluencia de personas es mayor y no cuentan con planes de contingencia específicos para el público particular del evento.

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

- La comunidad local y turistas
- Parques recreativos
- Autoridades del municipio
- Grupos de socorro como el cuerpo de bomberos
- Policía
- Hospital San Luis Beltrán

## 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

### 2.2.1. Identificación general

#### a) Incidencia de la localización:

El municipio de San Jerónimo está ubicado a 34 Km de la ciudad de Medellín, esta corta distancia, sumada al clima cálido, muy apropiado para las actividades al aire libre y su infraestructura turística (gran número de parques recreativos, hoteles, casas de recreo, restaurantes y comercio en general), lo convierten en un destino de recreo importante para los habitantes de la ciudad de Medellín, el área Metropolitana y los municipios del oriente cercano, quienes en ocasiones visitan el municipio durante un solo día (denominado día de sol) o fines de semana (ordinarios y con festivos), todos estos factores aumentan considerablemente la población flotante en el municipio.

#### b) Incidencia de la resistencia

Los parques recreativos y hoteles, que son los lugares que hospedan el mayor número de personas en temporadas de vacaciones, están obligados a tener y cumplir con planes de contingencia y requerimientos mínimos para cubrir accidentes personales y cumplir con pólizas de responsabilidad civil extracontractual.

### 2.2.2. Población y vivienda

A continuación, se nombran los lugares donde se presentan las mayores concentraciones de personas y su capacidad máxima, la cual es alcanzada en épocas de vacaciones, semana santa, fiestas municipales y fines de semana.

Tabla7. Población y vivienda expuesta en el municipio de San Jerónimo por aglomeraciones.

Sitio	Capacidad de personas máxima aproximada
Parque de los Tamarindos	5000
Hotel Lagotours	300
Hotel Quimbaya	200
Hotel Guaracú	150
Hotel El Tesoro	300
Hostería Mi Chozita	80
Ciudadela del Sol	1000
Ciudadela Premium	1000
Parque Principal	2000

Fuente: CMGRD- 2016

\*Existen adicionalmente alrededor del Parque principal del municipio, 200 viviendas expuestas.

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

En la zona del parque principal hay alrededor de 150 establecimientos de comercio expuestos. En las zonas periféricas, están expuestos los establecimientos de turismo (hoteles, condominios).

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

En la zona del parque principal están expuestos:

- La Estación de Policía
- Edificio de la Alcaldía Municipal
- Cooperativa CFA,
- Hospital San Luis Beltrán

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

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

Tabla8. Identificación de daños o pérdidas que pueden presentarse por Aglomeraciones.

Elementos Expuestos	Daños/Perdidas	Afectación
Personas	Mortalidad	Media
	Morbilidad	Media
	Discapacidades permanentes	Media
Bienes particulares	Afectación en viviendas	Alta
	Vehículos	Alta
	Enseres	Alta
Bienes colectivos	Infraestructura publica	Alta
	Infraestructura de salud	Alta
	Servicios públicos	Media
	Educación	Media
	Comercio	Alta
	Pérdida de empleos	Baja
Bienes ambientales	Agua	Baja
	Bosque	Baja
	Suelo	Baja

Adaptado Universidad Nacional – Fuente PDGRD 2015

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

Afectación a establecimientos de comercio cercanos a la zona de la aglomeración, lesionados y muertos

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

Capacidad del hospital se vería desbordada

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

La administración municipal exige a todos los lugares turísticos con capacidad para alojar gran número de personas que cuenten con un plan de contingencia y paramédicos en caso de que se presenten lesiones personales y lesionados. Se han hecho capacitaciones al cuerpo de bomberos de natación y rescate. En las últimas Fiestas del Sol y el Geoturismo, hubo una coordinación entre el cuerpo de bomberos, el hospital y la policía para vigilar a los asistentes y atender cualquier tipo de aglomeración, y no hubo ningún tipo de emergencia.

### FORMULARIO 3. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR AGLOMERACIÓN MASIVA DE PERSONAS

#### 3.1. ANÁLISIS A FUTURO

El Municipio de San Jerónimo, por su localización geográfica y posicionamiento en el contexto del Occidente cercano es la puerta de entrada a la zona de Urabá. En este sentido, desde hace varios años se han venido dando grandes transformaciones en la dinámica del municipio; transformaciones que se hicieron más notorias con la construcción del Túnel de Occidente que permitió acercar al municipio de San Jerónimo con el valle de Aburrá y convirtiéndolo en un centro atractivo por su cercanía a Medellín, favoreciendo el desarrollo del sector turístico hasta convertirse en la línea que hoy sustenta la economía del municipio, esto ha creado un nuevo escenario de riesgo para el municipio que deberá empezar a pensarse desde la intervención del riesgo que generan las aglomeraciones masivas de personas.

#### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

##### 3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- Evaluación de amenaza por aglomeraciones de público
- Evaluación de riesgo por aglomeraciones de público en establecimientos específicos y diseño de medidas
- Revisar y actualizar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.
- Actualización del esquema de ordenamiento territorial

##### 3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- Controles periódicos a los sitios de alta concertación de personas, haciendo seguimiento, y determinando medidas para reducir el riesgo.

##### 3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:

- Implementación de campañas de seguridad en eventos masivos en lugares de alta concentración de personas.
- Campañas de información sobre gestión del riesgo a través de diferentes medios

#### 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.

##### 3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza

##### Medidas estructurales y/o no estructurales

- Adecuación funcional de escenarios deportivos y culturales.

##### 3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad

- Reglamentación de los sitios de afluencia masiva en el municipio.



<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentación de los planes de emergencias y contingencias para los sitios de afluencia masiva del municipio y los condominios habitacionales que concentren más de 100 cabañas o similares</li> <li>- Visitas de inspección periódicas a los sitios de concentración masiva por parte de Bomberos</li> </ul>
---	---

<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>
--

Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.

<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<b>Medidas estructurales y/o Medidas no estructurales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzos estructurales en escenarios deportivos y culturales del municipio, bajo el código Nacional de sismoresistencia NRS 10.</li> </ul>

<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de contingencia municipal para aglomeración masiva de público</li> <li>- Implementar el Plan de salud pública para educar, prevenir, enfrentar y manejar situaciones de urgencia, de emergencia o desastre</li> </ul>
--	---

<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar una herramienta para la gestión del riesgo en aglomeraciones de público</li> </ul>
--	---

<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA</b>
---

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>a. Preparación para la coordinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</li> <li>- Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>- Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención de eventos de afluencia masiva de público.</li> </ul> <p><b>b. 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> </ul> <p><b>c. Sistemas de alerta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de sistemas de alerta temprana a nivel interinstitucional (eventos masivos)</li> </ul> <p><b>d. 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 de contingencia</li> </ul> <p><b>e. Equipamiento:</b></p>
---	--

- Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.
- Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones
- f. **Entrenamiento: Realización de ejercicios de evacuación**

#### Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

- Plan Municipal de Desarrollo- San Jerónimo 2016-2019
- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2015
- Perfil subregional del Occidente 2011
- Guía de formulación Plan Municipal de Gestión del Riesgo
- Ficha Municipal DDTS-Departamento Nacional de Planeación
- Información suministrada por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

### 1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Accidentes de tránsito

#### Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

##### 1.1 Antecedentes por accidentes de tránsito

A partir del año 2010, el Cuerpo de Bomberos del Municipio está haciendo un registro de cada situación ocurrida entre estos los accidentes de tránsito, no se logró obtener información de eventos anteriores.

Tabla9. Antecedentes de accidentes de tránsito en el municipio entre 2010-2016.

FECHA	EVENTO	LUGAR	DAÑOS Y PÉRDIDAS
14 de agosto de 2010	Accidente de Tránsito	Vía Santafé	Lesionados
15 de agosto de 2010	Accidente de Tránsito	Morros Chivo	Lesionados
13 de junio de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda El Berrial	Lesionados
19 de julio de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda Llano de San Juan	Lesionados
26 de julio de 2015	Accidente de Tránsito	Cabañas del éxito	Daño en vehículos
20 de agosto de 2015	Accidente de tránsito	Partidas a Sopetrán	Lesionados
25 de agosto de 2015	Accidente de tránsito	Partidas a Sopetrán	Mujer embarazada herida
7 de Octubre de 2015	Accidente de Tránsito	Vía Conexión Aburra - Rio Cauca sector Las Palmeras	Bus destruido, nueve personas muertas y 25 heridas

10 de Noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	Conexión Vial Aburrá - Rio Cauca km 19 +200	Volqueta de carga afectada, motociclista muerto
20 de noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	Vereda El Berrial	Atrapamiento Sr. Samuel Arroyave
29 de noviembre de 2015	Accidente de Tránsito	Partidas Sopetrán	3 muertos (2) adultos y (1) niño, 1 Lesionado
28 de Diciembre de 2015	Accidente de Tránsito	Conexión Vial Aburrá - Rio Cauca	Dos motociclistas muertos
01 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	Vía al IERA	Lesionado
05 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	Sector la Playa	Lesionado
05 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	Sector Maloca	Lesionado
09 de marzo de 2016	Accidente de Tránsito	Sector Maloca	Lesionados
01 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	Vereda El Berrial	Lesionado
06 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	Vereda Tafetanes	Lesionados
17 de abril de 2016	Accidente de Tránsito	Vereda Llano de San Juan	Daño en vehículo
10 de mayo de 2016	Accidente de Tránsito	Sector Margarita del 8	Lesionados
22 de mayo de 2016	Accidente de Tránsito	Vía Santafé	3 Lesionados
16 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	Kilómetro 20 vía Medellín	3 Lesionados
21 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	Kilómetro 18 vía Santafé	1 atrapado
25 de junio de 2016	Accidente de Tránsito	Sector San Vicente	1 Lesionado
02 de julio de 2016	Accidente de Tránsito	Sector Leticia	1 Lesionado
21 de julio de 2016	Accidente de Tránsito	Palmera Dos	Lesionado
16 de agosto de 2016	Accidente de Tránsito	Vereda Llano de San Juan	Lesionado
09 de octubre de 2016	Accidente de Tránsito	Vereda Guayacán	Lesionado
27 de octubre de 2016	Accidente de Tránsito	Barrio Obrero	(2) Lesionados
01 de noviembre de 2016	Accidente de Tránsito	Estadero El Llanerito	Lesionado
01 de noviembre de 2016	Accidente de Tránsito	Discoteca Gozadera	Lesionados
20 de noviembre de 2016	Accidente de Tránsito	Estación de gasolina	Afectación en vehículo, volcamiento de tractomula

Fuente: Cuerpo de Bomberos San Jerónimo

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

- Imprudencia de los conductores de automóviles, motos, vehículos de carga y de transporte público
- Excesos de velocidad en las vías
- Fallas mecánicas

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

Conductores de automóviles, motos, vehículos de carga y de transporte público

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

Excesos de velocidad de los vehículos involucrados hace que las pérdidas materiales y humanas sean mayores, buses con capacidad de transporte de muchas personas.

**1.7. Crisis social ocurrida**

- Personas heridas que requirieron atención médica inmediata, traslado de personas a hospitales con mayor capacidad, vías requirieron la adecuación del lugar del accidente para re-establecer el flujo vehicular.
- Colapso de los servicios de urgencias del Hospital San Luis Beltrán, situación que es recurrente teniendo en cuenta su nivel de atención que es 1.
- El cuerpo de Bomberos del Municipio no cuenta con los equipos necesarios para la extracción vehicular.

**1.8. Desempeño institucional en la respuesta**

Cuerpo de bomberos y ambulancia de San Jerónimo acuden al lugar a auxiliar a los lesionados, hospital municipal atiende a los lesionados cuando su capacidad lo permite, o se trasladan a municipios vecinos como Santa Fe de Antioquia o Medellín.

**1.9. Impacto cultural derivado**

Ninguno

**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante**

Los accidentes de tránsito son uno de los principales problemas de salud pública y de desarrollo en el mundo, y afectan de forma desproporcionada a determinados grupos vulnerables de usuarios de la vía pública. Se producen a consecuencia de una acción riesgosa, irresponsable o negligente de un conductor, pasajero o peatón, ya sea en las vías de una ciudad o en carretera.

Hoy la movilidad es una de las grandes dificultades, por las que afronta el municipio dado el alto crecimiento de la demanda y construcción de parcelaciones, fincas de recreo y centros turísticos, sin que ello haya implicado un desarrollo articulado de una infraestructura que soporte dicho crecimiento como es el caso de vías, espacio público, zonas de parqueo, ni la inversión suficiente para el desarrollo y/o mantenimiento de las vías que comunican con las

diferentes veredas, afectando con ello la movilidad, tanto vehicular como peatonal y a algunas veredas del Municipio, impidiendo el desarrollo económico de las mismas.

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

#### **Factores humanos que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito**

- Conducir bajo los efectos del alcohol, medicinas y estupefacientes.
- Realizar maniobras imprudentes y de omisión por parte del conductor
- Conducir a exceso de velocidad
- Salud física del conductor (ceguera, daltonismo, sordera).
- Conducir con fatiga, cansancio o con sueño.

#### **Factores mecánicos que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito**

- Vehículos en condiciones no adecuadas para su operación (sistemas averiados de frenos, eléctricos, dirección o suspensión).
- Mantenimiento inadecuado de vehículos.

#### **Factores climatológicos que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito**

- Niebla, humedad, derrumbes, zonas inestables, hundimientos.

#### **Factores estructurales de tránsito que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito**

- Errores de señalamientos viales.
- Carreteras en mal estado o sin mantenimiento (baches, hoyos, pavimento deteriorado).
- La falta de pintura y reflejantes en las líneas centrales y laterales de la carretera.

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

La conexión vial Aburrá – Rio Cauca es la vía que conduce desde Medellín hacia los municipios del occidente del departamento de Antioquia y finalmente con el puerto marítimo de Urabá. La importancia comercial y de transporte de dicha vía hace que su flujo vehicular sea muy importante, alcanzando hasta 2.000 vehículos por hora en horas pico. Estos factores, sumado a los múltiples tipos de transporte que se movilizan por la vía primaria (de carga, turístico, automóviles y motos), hacen que los accidentes de tránsito sobre dicha vía sean numerosos. Además, las condiciones topográficas del municipio de San Jerónimo, así como las tectónicas, hacen que la conducción sobre los tramos de la vía en su jurisdicción sea complicada por sus numerosas curvas y eventos de caídas de roca y deslizamientos.

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

Conductores de automóviles, motos y de vehículos de servicio público y de transporte

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

### **2.2.1. Identificación general**

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

La ubicación geográfica del municipio de San Jerónimo, el cual sirve de conexión entre la ciudad de Medellín y los municipios del occidente del departamento de Antioquia y finalmente con el puerto marítimo de Urabá, favoreció a la construcción de la conexión vial Aburrá – Rio Cauca en su territorio.

### **2.2.2. Población y vivienda**

Viviendas y familias que viven en los bordes de las vías principales

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

Restaurantes y establecimientos de comercio establecidos en los bordes de las vías principales

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

Ninguna

**2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE****2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas**

Tabla10. Daños o pérdidas que pueden presentarse por accidentes de tránsito.

Elementos Expuestos	Daños/Perdidas	Afectación
<b>Personas</b>	Mortalidad	Alta
	Morbilidad	Alta
	Discapacidades permanentes	Alta
<b>Bienes particulares</b>	Vehículos	Alta
	Enseres	Baja
<b>Bienes colectivos</b>	Infraestructura publica	Media
	Infraestructura de salud	Alta
	Servicios públicos	Baja
<b>Bienes de producción</b>	Comercio	Alta
	Pérdida de empleos	Baja
	Pérdida de empleos	Baja
<b>Bienes ambientales</b>	Agua	Baja

Adaptado: PDGRD 2015

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

Personas heridas y fallecidas, interrupciones en los tránsitos de la vía asociados a congestiones vehiculares, retrasos en tiempos de transporte de mercancías y materiales.

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

Capacidad del hospital municipal se podría ver desbordada, cuerpo de bomberos no cuentan con herramientas sofisticadas de rescate de personas atrapadas en vehículos

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

Ninguna

### FORMULARIO 3. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO

#### 3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Los accidentes de tránsito representan un evento con alta incidencia en el municipio, suelen dejar altos índices de lesionados, según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones de Causa Externa, (SIVELCE, 2011)(Instituto Nacional de medicina Legal y ciencias forenses) la tasa de mortalidad es del 12,58 (2011) por cada 100.000 habitantes, en regiones como el Norte, Bajo Cauca y Occidente tienen alta ocurrencia, pero a pesar de esto, al evaluar las variables de intensidad, y territorio afectado, su calificación es baja por los daños o efectos de gran impacto sobre los elementos expuestos de cada territorio; pero si se hiciera el ejercicio de sumar las afectaciones en las personas, los efectos sobre el sistema de salud y las pérdidas durante un periodo de 50 años, podría evidenciarse que el resultado de la sumatoria estaría cerca a las cifras de una gran desastre. Adicionalmente, la cifra por discapacidad permanente también es alta, Así mismo, la accidentalidad vial denota un hecho preocupante entre la población económicamente activa y joven del territorio (Alteración de sus medios de vida).

#### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

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

##### 3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- a. Revisar y actualizar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.
- b. Realizar un estudio de los puntos de mayor accidentalidad en el municipio

##### 3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- a. Implementación de controles con radares para reducir la velocidad en épocas de temporada alta

##### 3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:

- a. Implementación de campañas de seguridad vial

#### 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.

3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementación de campañas de prevención vial</li> <li>– Revisar el Plan maestro de movilidad</li> <li>– Realizar señalizaciones horizontales en la vía</li> <li>– Instalar señalizaciones verticales de información, control, seguridad y/o preventivas</li> </ul>	
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estudio de viabilidad técnica y financiera para la creación de la nueva secretaria de tránsito y transporte del municipio</li> </ul>	
3.3.4. Otras medidas: Educación vial en escuelas y colegios.		

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

Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.

<b>Medidas estructurales y/o Medidas no estructurales</b>	
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construcción de reductores de velocidad en la vía</li> <li>– Aumentar el número de retenes y controles de tránsito, exigiendo el cumplimiento de la normatividad actual.</li> <li>– Proyectos de sensibilización a conductores mediante capacitaciones</li> </ul>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Educación a la comunidad en seguridad vial.</li> <li>– Estrategias de acompañamiento y capacitaciones al transporte informal (moto-taxismo y moto - carros)</li> <li>- Implementar el Plan de salud pública para educar, prevenir, enfrentar y manejar situaciones de urgencia, de emergencia o desastre</li> </ul>

### 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>g. Preparación para la coordinación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formulación de la estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE)</li> <li>– Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta</li> <li>– Desarrollar estrategias de articulación con los municipios vecinos para la atención de emergencias.</li> </ul> <p><b>h. 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> </ul> <p><b>i. Fortalecer a los Bomberos</b></p> <p><b>j. 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>k. Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la atención de accidentes de tránsito</li> <li>– Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> </ul> <p><b>l. Entrenamiento:</b> Instaurar campañas de seguridad vial</p>
---	--



**Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS**

- Plan Municipal de Desarrollo- San Jerónimo 2016-2019
- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2015
- Perfil subregional del Occidente 2011
- Guía de formulación Plan Municipal de Gestión del Riesgo
- Ficha Municipal DDTS-Departamento Nacional de Planeación
- Información suministrada por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

#### 1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Inundación

##### Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

##### 1.1 Situaciones Antecedentes

Tabla 11. Reporte de emergencias por inundación en el municipio de San Jerónimo.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Inundación	Vía de acceso al parque sectores Puente de matadero y Leticia	Recurrente con cada época invernal	Afectaciones en el tráfico de vehículos, viviendas y establecimientos de comercio afectados

Fuente: CMGRD 2016

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

- Lugares con poca pendiente
- Vías con poca capacidad hidráulica
- Intervenciones de los predios vecinos, en los cuales son removidos los drenajes

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

- Propietarios de predios vecinos

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

- Construcción de vías con sistemas de drenado insuficiente

##### 1.5. Crisis social ocurrida

- Interrupción del flujo vehicular, habitantes de la zona y comercio de la zona deben evacuar y trasladar sus enseres.

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

- Cuerpo de bomberos acude a la zona a ayudar a la evacuación de las viviendas y establecimientos de comercio de la zona.

##### 1.7. Impacto cultural derivado

Ninguno

**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante**

Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas o regiones que habitualmente se encuentran secas. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo 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 sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas. (IDEAM, 2011)

Las zonas inundables pueden permanecer varios años sin sufrir este fenómeno ya que dependen de los periodos de recurrencia de las crecientes máximas. El resultado de las inundaciones implica en muchos casos pérdidas de vidas humanas, pérdidas en el sector agropecuario y daños en infraestructura según la magnitud e intensidad del evento. (Área metropolitana del valle de Aburrá, 2014).

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante****Factores naturales que inciden en la ocurrencia de inundaciones:**

- Altos niveles de precipitación
- Zonas planas con capacidad hidráulica insuficiente

**Factores antrópicos que inciden en la ocurrencia de inundaciones**

- Intervención antrópica de las corrientes para numerosas actividades como: riego, transporte, hidroeléctricas, disposición de desechos, minería, recreación, etc.
- La tala de bosques y los cultivos
- Urbanización informal y formal (legalizadas) en los retiros de las quebradas constituyendo una alta amenaza socio-natural.

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

- Construcción de infraestructura en zonas de inundación de ríos y quebradas

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

- La comunidad

## 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

### 2.2.1. Identificación general

- a) **Incidencia de la localización:** El municipio de San Jerónimo ha tenido un crecimiento urbanístico importante en los últimos años, gran parte de este crecimiento se ha dado en las zonas aledañas a la cabecera municipal, correspondientes a las zonas bajas del municipio, donde los afluentes que provienen de las zonas altas al oriente, drenan en el Río Aurrá; estas corrientes de agua, que vienen de zonas con pendientes medias y altas, al llegar al noroccidente del municipio encuentran zonas de pendientes bajas inundables, es así que el aumento en las precipitaciones puede conllevar a que gran parte de la infraestructura de turismo y vivienda del municipio ubicada en las zonas bajas inundables se vea afectada por el fenómeno de las inundaciones.

### 2.2.2. Población y vivienda

Tabla12. Población y viviendas expuestas por inundación en el municipio de San Jerónimo.

Sector	Elemento expuesto	Numero
Puente del matadero	Una familia	10 a 12 integrantes
Tafetales	la zona ubicada sobre la desembocadura de varias quebradas en el río Aurrá	
Urbanizaciones a los lados de la quebrada Grande		
Ciudadela del Sol		
Sector la Esperanza	Viviendas de y están expuestas a una inundación de la quebrada La Muñoz.	S.D

Fuente: CMGRD 2016

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

7 locales comerciales, una panadería y un hotel en el sector de Leticia. La hostería Río Escondido es atravesada por el río de su mismo nombre, y se encuentra expuesta a inundación.

### 2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales

- Vías de acceso al municipio

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

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

Tabla13. Daños o pérdidas que pueden presentarse en el municipio de San Jerónimo a causa de las inundaciones.

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

Adaptado: PDGRD 2015

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

- Restricción del paso por la vía
- Afectación de locales comerciales
- Afectación a viviendas y zonas de recreo
- Afectación al turismo.
- 

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

- Capacidad de organismos de socorro se podría ver desbordada
- 

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

Dentro del plan de desarrollo está contemplada la pavimentación de la vía que conduce al parque y la construcción de obras hidráulicas en las zonas críticas afectadas por inundaciones. Implementación de capacitaciones en el manejo de emergencias, se realizan jornadas de evaluación y zonificación de amenaza por inundación en sector urbano y rural atravesado por las Quebradas y en coordinación con la secretaría de Planeación Municipal se realiza monitoreo hidrometeoro lógico en micro cuencas de las quebradas. Programa Piraguas con CORANTIOQUIA, Monitoreo contante de las Quebradas y ríos del Municipio.

### 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

Las comunidades y el gobierno local deben conocer los factores de vulnerabilidad a los que están expuestos, es decir, saber sus debilidades ante la ocurrencia de diferentes fenómenos de origen climático que pueden ocurrir en sus territorios, las comunidades deben estar en capacidad de conocer cómo administrar y gestionar los riesgos que existen en su entorno conocer la relación entre la ocurrencia de los diferentes fenómenos climáticos y los principales parámetros hidrometeorológicos.

Frente a los escenarios de gran incertidumbre que crea el cambio climático, se buscará reducir los riesgos, que podrían generarse por las inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, sequías, incendios de cobertura vegetal, inseguridad alimentaria, conflicto de uso de los recursos naturales, a través de un procesos planificado, concertado, participativo e integral.

La gestión del riesgo de desastres busca el aumento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad, ofreciendo la capacidad de apoyar la adaptación, así como para manejar a largo plazo aspectos tales como degradación de ecosistemas que incrementa la vulnerabilidad a estos eventos.

En San Jerónimo buscaremos estrategias prospectivas que garanticen el monitoreo y control de los factores generadores de riesgo, acciones correctivas que reduzcan los riesgos existentes y medidas orientadas a mejorar la capacidad de respuesta ante las emergencias y los desastres por fenómenos naturales y antrópicos. Acciones estratégicas que aborden el tema de cambio climático en los componentes de adaptación y mitigación, generando espacios para que los diferentes sectores integren dichas problemáticas a sus procesos de planificación.

Adaptado de: Medidas de adaptación frente al cambio climático

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

##### a. 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**
- **Evaluación de la vulnerabilidad estructural y diseño de medidas en edificaciones esenciales en el Municipio**
- **d) Realizar estudios de suelos para posible reubicación o reasentamiento de viviendas a familias en zonas de alto riesgo**

##### b. SISTEMA DE MONITOREO:

- 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 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)**

	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<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>– Proyectos de control de procesos de degradación ambiental en el Municipio.</li> <li>– Fortalecimiento del sistema de alcantarillado para asegurar su buen funcionamiento en temporadas de lluvias</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>– Formulación de proyectos productivos con buenas prácticas agrícolas.</li> <li>– Controlar las construcciones de viviendas en ríos y quebradas</li> <li>– Estructurar el sistema de identificación local de áreas protegidas SILAP</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo a las comunidades de alto riesgo y comunidad en general</li> <li>- Legalización de predios (urbanos y rurales).</li> <li>- Capacitación a las comunidades rurales y urbanas en Planes comunitarios de gestión del riesgo</li> </ul>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento del sistema de acueducto para enfrentar épocas de desabastecimiento.</li> <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> <li>- Hogares que acceden a soluciones de vivienda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juntas de acueducto veredales conformadas y capacitadas</li> <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> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <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</li> <li>Capacitación a cuerpo docente en educación ambiental y gestión 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) 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) Implementar programas de reforestación, aislamiento de protección y conservación del recurso</li> <li>f) hídrico.</li> <li>g) Adquisición de hectáreas para la protección y conservación del recurso hídrico</li> <li>h) Desarrollar programas de reforestación</li> </ul>	
<p><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.</p>		
<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> <li>- Fondo Municipal de Gestión del Riesgo, en funcionamiento y con recursos</li> </ul>		
<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA</b>		
<p>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</p>		
<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<p><b>a. 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>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> <li>– Desarrollar estrategias de articulación con los Municipios vecinos para la atención a los desastres y preparación para la recuperación</li> <li>– Entrega de ayudas humanitarias en caso de emergencias o desastres.</li> <li><b>b. Fortalecimiento del recurso humano para la respuesta a emergencias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Crear la defensa civil y fortalecer los Bomberos en el Municipio</li> <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> </ul> </li> <li><b>e. Equipamiento:</b> <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> </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 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>a. Preparación para la evaluación de daños físicos:</b> <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> </li> <li><b>b. Preparación para la rehabilitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> </ul> </li> <li><b>c. Preparación para la reconstrucción:</b> <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> </li> </ul>

## 1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Temporal

### Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

#### 1.1 Situaciones Antecedentes

Tabla14. Antecedentes de situaciones de emergencias originadas por temporales.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Temporal	Sector El Chocho	5 de julio de 2013	30 casas destechadas
Temporal	Coliseo municipal	2015	Coliseo municipal destechado
Temporal	Sector El Chispero	2016	Viviendas destechada
Temporal	Escuela Llano Grande	2016	Caída de árbol en el techo de la I.E
Temporal	Vía antigua a Medellín	2016	Caída de 3 árboles sobre la vía, se presentan lesionados

Fuente: DAPARD 2012-2015- Cuerpo de Bomberos San Jerónimo

#### 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 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
- Arboles con sistemas radiculares frágiles o sin plan de manejo forestal

#### 1.5. Crisis social ocurrida

- Reubicación de familias mientras se reparan daños en sus viviendas, necesidad de techos provisionales para cubrir sus hogares.

#### 1.6. Desempeño institucional en la respuesta

- El Municipio y el Cuerpo de Bomberos del Municipio acuden a ayudar la evacuación de las familias.
- Levantar el censo de afectados por el evento
- Envío de información al DAPARD
- Distribución de las ayudas requeridas para reponer los techos afectados

#### 1.7. Impacto cultural derivado:

Ninguno

**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR TEMPORAL****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante**

Los Temporales (vendavales) son tormentas con vientos muy fuertes que pueden alcanzar un promedio de 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 les 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 (cumulonimbos) 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 y estructura pública con techos de materiales frágiles y mal amarrados a la estructura

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

Toda la comunidad

## 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

### 2.2.1. Identificación general:

#### a) Incidencia de la localización:

El municipio de San Jerónimo se encuentra sobre la zona del Cañón del Río Cauca, una zona donde se forman corrientes cálidas que, al unirse con corrientes frías provenientes de la zona occidental del municipio que tiene mayor altitud y temperaturas más bajas, forman fuertes ventiscas.

#### b) Incidencia de la resistencia:

Gran número de viviendas no cuentan con estructuras resistentes a fuertes vientos pues tienen techos de materiales frágiles y mal amarrados a las viviendas

#### 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.

### 2.2.2. Población y vivienda:

Todas las viviendas ubicadas en las veredas:

- El chocho
- Los Cedros
- El Quimbayo
- Los Alticos
- Algunas ubicadas en la cabecera municipal

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

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

Tabla 15. Daños o pérdidas que pueden presentarse causado por los temporales.

ELEMENTOS EXPUESTOS	DAÑOS/PERDIDAS	AFECTACIÓN
Personas	Mortalidad	Baja
	Morbilidad	Baja
	Discapacidades permanentes	Baja
Bienes particulares	Afectación en viviendas	Alta
	Vehículos	Media
	Enseres	Media

Bienes colectivos	Infraestructura pública	Media
	Infraestructura de salud	Baja
	Servicios públicos	Baja
	Educación	Baja
Bienes de producción	Comercio	Media
	Pérdida de empleos	Baja
	Cultivos y ganadería	Baja
Bienes ambientales	Agua	Baja
	Bosque	Baja
	Suelo	Baja

Adaptado PDGRD 2015

### 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 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.
- Inventario de las personas en riesgo de desastres
- 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>– Hogares que acceden a mejoramiento integral de vivienda y hábitat</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</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.	

amenaza y vulnerabilidad		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
	<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> <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>
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:		
	<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</li> </ul>



		<p>generan entornos de amenaza alta por temporales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar proyectos para promover la implementación de arquitectura sostenible.</li> <li>- Elaboración de los Planes escolares de gestión del riesgo</li> <li>- Realizar proyectos de mantenimientos, rehabilitación y/o construcción de las instalaciones locativas de propiedad del municipio</li> </ul>
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<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> <li>- Desarrollar programas de reforestación</li> </ul>	
<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>		
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>h. 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>i. 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>j. 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>k. 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>l. 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>m. Albergues y centros de reserva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> </ul>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<p><b>d. 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>e. 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>f. 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- San Jerónimo 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
- Base de datos DESINVENTAR
- Página IDEAM

**1.6. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Movimiento en Masa****Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES****1.2 Situaciones Antecedentes**

Tabla16. Recuento de movimientos en masa ocurridos en el Municipio de San Jerónimo.

Fenómeno	Lugar	Fecha	Daños y pérdidas
Movimiento en Masa	Vía Medellín-Santa Fe de Antioquia.KM 47	18/10/1988	Sin Dato
Movimiento en Masa	Sector Quintillana parte posterior del barrio San Vicente	11/11/1996	Sin Dato
Movimiento en Masa	Vereda Alto Colorado	17/09/1997	Zona presenta deforestación intensa, ganadería quemada y una acequia en la parte superior. El fenómeno no afecta viviendas directamente no hay viviendas en el área de influencia.
Movimiento en Masa	Vereda El Berrial y La Palma.	03/08/1998	Afectó gravemente dos viviendas
Movimiento en Masa	Vereda Poleal	02/05/2012	13 personas afectadas
Movimiento en Masa	Sector Mestizal	2006 - 2008	Deslizamientos causan cierre total de la vía.
Movimiento en Masa	Veredas Poleal, Pasquinal, La Palma y El Pomal	2009 - 2010	8 viviendas afectadas en total por época invernal intensa.
Movimiento en Masa	Vereda Poleal	Noviembre de 2010	Pérdida total de una vivienda, afectación en aproximadamente 100 mt <sup>2</sup> de suelo.
Movimiento en Masa	Vereda Montefrío	Septiembre de 2009	Pérdida de una vivienda, cultivos de plátano y algunas plantas de café, nacimientos de agua afectados
Movimiento en Masa	Parte alta de la quebrada El Chocho	2011 - 2012	el DAPARD realizó visita a la zona y realizó obras de mitigación
Caída de Rocas	Sector La Melonera	2013	Evento causó cierre total de la vía y la muerte de 6 personas

Fuente: Desinventar- CMGRD 2016

Foto 1. Movimiento en masa en la Vereda Poleal.



Fuente: PMGRD

Foto 2. Movimiento en masa en la Vereda Montefrio.



Fuente: PMGRD

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

La ocurrencia de movimientos en masa está relacionada por el conjunto de factores geológicos, geomorfológicos, estructurales, climáticos y geotécnicos que interactúan en el territorio, entre los que se encontraron de manera puntual los siguientes factores:

- Altos niveles de precipitación que saturan los suelos y aumentan su peso
- Taludes con fuertes pendientes con rocas altamente meteorizadas y suelos arenosos
- Ausencia de sistemas de conducción de aguas lluvias
- Vertimientos de aguas de escorrentías y servidas en taludes
- Cortes de roca para la construcción de vías en zonas de inestabilidad
- Construcción de vías y taludes en zonas inestables geológicamente
- Ubicación del Municipio en la zona de influencia de fallas geológicas regionales como el sistema Cauca- Romeral

Adicionalmente, el paso de condiciones de estabilidad a condiciones de inestabilidad pudo haber sido disparado por diversas variables naturales, como vibraciones del terreno causadas por un sismo, por las propiedades del suelo, por el agua que actúa como lubricante en las zonas donde se filtra, o por el arrastre de partículas.

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

- Instituto Nacional de Vías –INVIAS-
- Administración Municipal
- 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
- Construcción de vías principales sobre taludes inestables sin obras de estabilidad de laderas

**1.5. Crisis social ocurrida**

- Familias psicológicamente afectadas por la pérdida de sus hogares, personas muertas y heridas por movimientos en masa en la vía, familias por reubicar y con necesidades básicas por suplir.

**1.6. Desempeño institucional en la respuesta**

- Asistencia médica a las víctimas.
- En la vereda Poleal el Municipio y el Cuerpo de Bomberos del Municipio acuden 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
- En la vereda Montefrío la Administración brindó apoyo inmediato durante esta emergencia, la recuperación de la zona afectada se inició de manera inmediata por parte de la comisión técnica del CLOPAD en cabeza de la Secretaría de Planeación Municipal, mediante la canalización de la afluente afectada por el deslizamiento y recuperación de las viviendas.
- Se realizan visitas por parte del CMPGR para vigilar el comportamiento del suelo

**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.

**Movimientos lentos:** desplazamiento lento del suelo por acción conjugada de la gravedad y la saturación del agua, se identifica en largos periodos de tiempo (Movimientos de centímetros al año) siendo imperceptible a la vista, generan daños a la infraestructura. Este fenómeno está asociado a fuertes precipitaciones, a la saturación del terreno, movimientos sísmicos, entre otras.

**Amenaza alta por movimientos en masa.** Corresponde a aquellas zonas donde debido a las características de las unidades geomorfológicas (escarpes y vertientes de fuerte pendiente) y sus procesos asociados (alta densidad), a los registros de ocurrencia de movimientos en masa y existe una alta probabilidad de ocurrencia de fenómenos de remoción o movimientos en masa de magnitudes importantes.

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:****Factores naturales que favorecen el desarrollo de los movimientos en masa:**

- Efectos climáticos: Por cambios drásticos de temperatura, de sequía a invierno, por ejemplo, del fenómeno de El Niño al fenómeno de La Niña
- Altas pendientes
- Presencia de litologías de baja calidad o resistencia
- Características topográficas del terreno
- 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 al terreno y la construcción y adecuación de carreteras.
- Sobrecargas
- Deforestación y erosión de suelos
- Mal manejo de aguas.
- Crecimiento poblacional
- Desigualdad socio económica
- Localización de un número importante de centros poblados en zonas montañosas o de ladera
- Siembra de árboles con raíces muy agresivas
- Instalación de redes de servicio público
- Quema y tala progresiva de la cobertura vegetal
- Explotaciones agropecuarias sin prácticas de conservación de suelos

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

Los procesos de inestabilidad de laderas son producto de las condiciones geológicas, hidrológicas y geomorfológicas del sitio. La modificación de esas condiciones por procesos geodinámicas, actividades humanas, vegetación y usos del suelo, actúa como condición de deterioro que conlleva a la reducción de las propiedades mecánicas de los materiales y por consiguiente a desencadenar diferentes procesos de movimientos de masa.

- Construcciones en zonas prohibidas y de altas pendientes.
- Prácticas agrícolas inadecuadas.
- Manejo inadecuado de aguas lluvias, residuales y de escorrentía.
- Vegetación inadecuada en laderas.
- quema de bosques para la siembra y erosión de suelos debido a la actividad agrícola
- construcción de vías de acceso sobre zonas geológicamente inestables

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

- Grupos poblacionales con poco conocimiento en cultura de prevención a la hora de construir sus viviendas, conductores que transitan sobre vías con taludes inestables
- Toda la comunidad

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

El municipio de San Jerónimo se encuentra atravesado en dirección Norte – Sur por numerosas fallas, las cuales, en una larga historia tectónica, han deformado y fracturado las rocas presentes en el territorio. 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 conexión vial Aburrá - Rio Cauca y la antigua vía a Santa fe de Antioquia. Igual amenaza se asocia a cualquier zona con pendientes mayores a 50%.

**b) Incidencia de las prácticas culturales:**

Prácticas tradicionales agrícolas-pecuarias como: quema de bosques para cultivos, utilización inadecuada del suelo, la falta de drenajes, las malas prácticas ganaderas, las quemas para abrir potreros, el irrespeto por las franjas de retiro de las quebradas, y las talas y quemas indiscriminadas, causan la aceleración de la erosión de los suelos y promueve la inestabilidad de las laderas

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

La población que habita dichos sectores es una población con bajos recursos económicos y sin cultura de prevención, no consultan a los expertos en el tema exponiendo su vida y la de su familia.

**2.2.2. Población y vivienda:**

Un promedio de 270 personas y de 150 a 200 viviendas por cada vereda de cada una de las 32 veredas de nuestro municipio y sus habitantes incluyendo las instituciones educativas que se alojan en ellas se encuentran expuestas a este tipo de riesgos.

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:**

Caballerizas, Cultivos de café y plátano, Instituciones educativas, Puentes y vías de acceso.

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:**

Establecimientos educativos ubicados en las veredas del Municipio.

**2.2.4. Bienes ambientales:**

Acueductos Veredales, redes de Alcantarillado.

**2.3 DAÑOS O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE****2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas**

Tabla 17. Daños o pérdidas que pueden presentarse por movimientos en masa en San Jerónimo.

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	Baja
	Servicios públicos	Baja
	Educación	Media



Bienes de producción	Industria	Baja
	Comercio	Media
	Pérdida de empleos	Media
	Cultivos y ganadería	Media
Bienes ambientales	Agua	Media
	Bosque	Baja
	Suelo	Alta

Adaptado: PDGRD 2015

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

AFECTACIÓN SECTORIAL	EFECTO		IMPACTO SOCIAL	
	Agrícola y pecuario	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
Reducción en la tasa interna de retorno				
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				
Comercio	Reducción de ventas		Cambios de hábitos alimenticios	Demanda en los servicios
			Mal nutrición	
			Aumento de enfermedades de origen nutricional	
Bienes y servicios	Afectación del transporte		Disminución o pérdida de puestos de trabajo	
			Aumento de la informalidad	
			Aumento de pasivos	
Salud	Aumento de enfermedades		Limitaciones para pago de impuestos	
			Reduce la demanda de transporte de mercancías	
			Afectación de vías	
			Desabastecimiento	Afectación a la salud
			Consumo de agua no segura	
			Aumento de vectores	

		Aumento de enfermedades gastrointestinales	
		Aumentos de infecciones respiratorias agudas.	

Adaptado: PDGD 2015

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

La capacidad de la Administración Municipal se vería desbordada en caso de presentarse movimientos en masa que tengan una afectación importante sobre uno de los sectores

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

La administración Municipal adelanta programas como el mejoramiento de vivienda, reubicación de familias en viviendas de interés social, además se realizan por parte del CMGRD visitas de vigilancia y control de riesgos, se implementan capacitaciones en el manejo de emergencias.

### Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ASOCIADO CON MOVIMIENTOS EN MASA

#### 3.1. ANÁLISIS PROSPECTIVO

Las comunidades y el gobierno local deben conocer los factores de vulnerabilidad a los que están expuestos, es decir, saber sus debilidades ante la ocurrencia de diferentes fenómenos de origen climático que pueden ocurrir en sus territorios, las comunidades deben estar en capacidad de conocer cómo administrar y gestionar los riesgos que existen en su entorno conocer la relación entre la ocurrencia de los diferentes fenómenos climáticos y los principales parámetros hidrometeorológicos.

Frente a los escenarios de gran incertidumbre que crea el cambio climático, se buscará reducir los riesgos, que podrían generarse por las inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, sequías, incendios de cobertura vegetal, inseguridad alimentaria, conflicto de uso de los recursos naturales, a través de un procesos planificado, concertado, participativo e integral.

La gestión del riesgo de desastres busca el aumento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad, ofreciendo la capacidad de apoyar la adaptación, así como para manejar a largo plazo aspectos tales como degradación de ecosistemas que incrementa la vulnerabilidad a estos eventos.

Adaptado de: Medidas de adaptación frente al cambio climático

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

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

##### e.

- Estudio de suelos para posibles reubicación y reasentamientos de viviendas a familias en zonas de alto 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

##### f. SISTEMA DE MONITOREO:

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

##### g. 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.

<b>3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</b>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<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> </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>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</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>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reubicación de familias ubicadas en zonas de riesgo no mitigable (hogares que acceden a nuevos desarrollos de viviendas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar la Política pública sobre el recurso hídrico diseñada y Veedurías ciudadanas para garantizar la protección y conservación de fuentes abastecedoras de acueductos.</li> <li>- Establecer lineamientos rigurosos de tipo ambiental para la evaluación y el seguimiento a la actividad Minera en el EOT-Esquema de Ordenamiento Territorial.</li> </ul>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reubicación de familias en zonas de alto riesgo</li> <li>- Control y vigilancia en construcción de viviendas</li> <li>- 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> <li>- Implementar el Plan de salud pública para educar, prevenir, enfrentar y manejar situaciones de urgencia, de emergencia o desastre</li> </ul>
<b>3.4.3. 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>- Zonas de altas pendientes reforestadas en especies propias de la zona de vida</li> <li>- Trinchos naturales o sistemas de contención bio-forestales.</li> <li>- Restringir la exposición de población y bienes colectivos.</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> <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>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 productivo</li> <li>- Constitución de póliza o fondo especial para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública</li> <li>- Fondo Municipal de Gestión del Riesgo, en funcionamiento y con recursos</li> </ul>		

<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE Y PREPARACION DE LA RESPUESTA</b>	
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>n. 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> <li>– Crear la defensa civil y los Bomberos en el municipio</li> </ul> <p><b>o. 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> </ul> <p><b>p. 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>q. 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> <li>– Capacitación al CMGRD y empleados en evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)</li> </ul> <p><b>r. Equipamiento:</b></p> <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> <p><b>s. Albergues y centros de reserva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> </ul> <p><b>t. Entrenamiento:</b> Realizar simulacros para movimientos en masa</p>
<b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b>	<p><b>g. 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>h. 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>i. 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**

- Plan Municipal de Desarrollo- San Jerónimo 2016-2019
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo 2012-2015
- 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

**1.7. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sismo****Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES****1.1 Situaciones Antecedentes**

Si bien el municipio no cuenta con registros de antecedentes de desastres o situaciones de emergencia por sismo, su situación de amenaza alta por este fenómeno hace importante la caracterización general del escenario.

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

Condiciones geológicas del territorio municipal el cual está cerca a múltiples fallas que actúan como fuentes sismogénicas

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

Fenómeno Natural

**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 desplazamientos 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. Asimismo, 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.

En el año 2009, investigadores del consorcio Solingral, Integral, Inteinsa, Universidad Nacional y Universidad Eafit realizaron la investigación sobre una evidencia de sismos antiguos que aflora en la Conexión Vial Aburrá Cauca, que conduce de Medellín a Santafé de Antioquia. El sitio se localiza en el talud sur de la caseta del peaje, portal occidental del túnel, y se asocia al segmento de la Falla Sopedrán o Falla San Jerónimo, segmento 5, con una longitud total de 25km. La interpretación es que en este sitio se han presentado al menos dos sismos en los últimos 10.000 años. El más antiguo es un sismo de magnitud Mw 6.4, que desplaza un horizonte de cenizas, ocurrido entre 10.000 y 5.000 años. El evento más reciente es un sismo de magnitud Mw 6.7 que desplaza el paleosuelo, su datación  $C^{14}$  fue  $1830 \pm 40BP$ , por lo que el último evento sísmico ocurrió en los últimos 1800 años.

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante****Factores naturales que favorecen el desarrollo de sismos:**

- 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 estricto de normas sismo resistentes, viviendas y edificaciones muy antiguas. (Código Nacional de sismoresistencia NRS 10)

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

Toda la comunidad

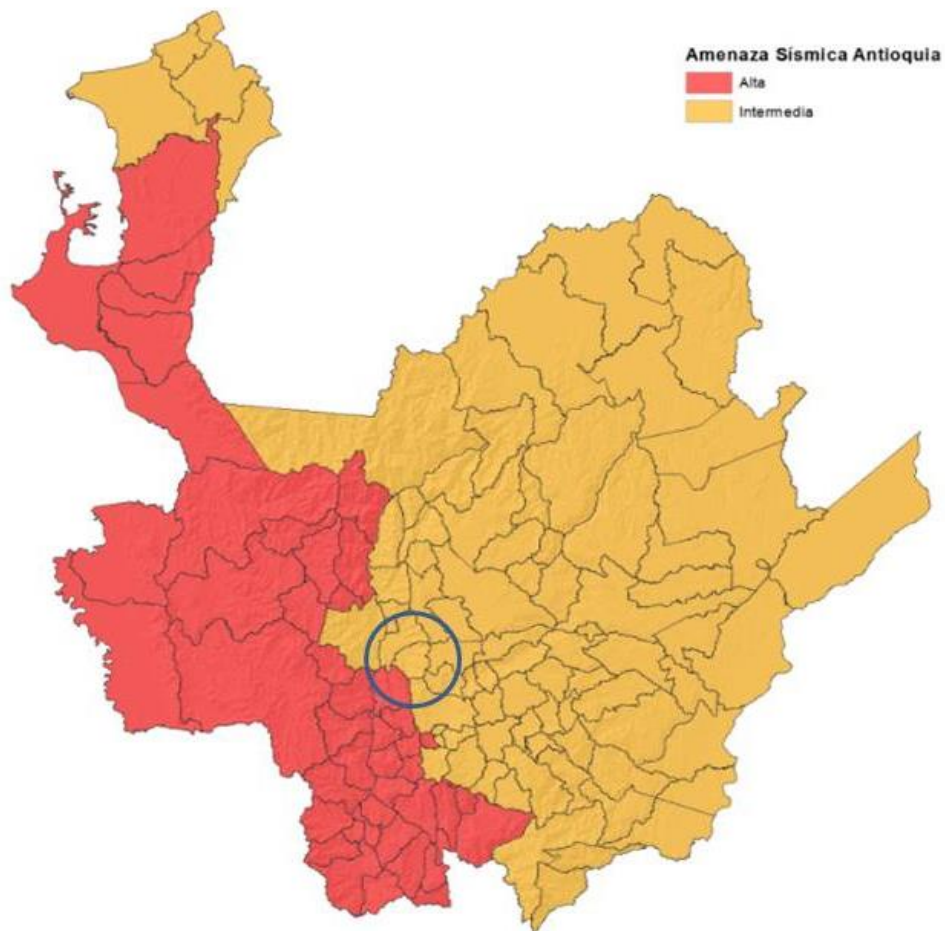
## 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

### 2.2.1. Identificación general

#### a) Incidencia de la localización

El municipio de San Jerónimo 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 intermedia a alta por sismo. Además, su territorio es atravesado por fallas con tectónica activa como la Falla San Jerónimo.

Ilustración 17. Mapa de amenaza sísmica en Antioquia.



Elaboración: DAPARD-Fuente: NRS10

Tabla 18. Amenaza sísmica departamento de Antioquia

Región	Amenaza sísmica
Valle de Aburrá	Intermedia
Oriente	Intermedia
Norte	Intermedia
Magdalena Medio	Intermedia
Nordeste	Intermedia
Bajo Cauca	Intermedia
<b>Occidente</b>	<b>Intermedia- Alta</b>
Urabá	Alta
Suroeste	Alta

Fuente: PDGRD 2015

**b) Incidencia de la resistencia**

Por las dinámicas constructivas actuales y la expansión que se ha venido desarrollando en el municipio en los últimos años, después de abierto el túnel, se cuentan con viviendas y complejos habitacionales que han sido levantados a la luz de los códigos de sismoresistencia existentes en el país.

Pero algunas 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 (12.724 habitantes)

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

- Instituciones Educativas
- Instituciones de Salud
- Alcaldía municipal
- Estación de Bomberos
- Iglesia
- Estación de la policía

### 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 sismos en San Jerónimo

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

Adaptado: PDGRD 2015

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

Tabla 20. Daños o pérdidas que pueden presentarse por sismos en San Jerónimo

AFECTACIÓN SECTORIAL	EFEECTO	IMPACTO SOCIAL	
Producción	Desabastecimiento e incremento en los precios de los alimentos.	Cambios de hábitos alimenticios	Afectación a la salud
		Mal nutrición	
		Aumento de enfermedades de origen nutricional	
Comercio	Reducción del turismo	Disminución o pérdida de puestos de trabajo	Aumento de los índices de pobreza y miseria
		Aumento de la informalidad	
		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	
		Reducción del gasto público	
<b>Gobierno</b>	Afectación de la gobernabilidad	Crisis financiera	Debilidad Institucional
		Aumento de los impuestos	
		Endeudamientos externos	
		Consumo de agua no segura	
<b>Salud</b>	Aumento de la morbimortalidad	Aumento de enfermedades gastrointestinales	Afectación a la salud
Adaptado: PDGRD 2015			
<b>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– La inestabilidad en la gobernanza</li> <li>– Inestabilidad política</li> <li>– Retraso en la recuperación de la economía local, en términos de comercio doméstico e inversión externa</li> <li>– Capacidades de respuesta desbordadas</li> </ul>			
<b>2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</b>			
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 educativas oficiales 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>– 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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>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>- Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la población urbana y rural</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> </ul>
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>- Implementar el Plan de salud pública para educar, prevenir, enfrentar y manejar situaciones de urgencia, de emergencia o desastre.</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,</li> </ul>

		<p>así como de medidas de autoprotección y preparación para emergencias desde los hogares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	<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> <li>– formular e implementar el plan agropecuario municipal</li> </ul>	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b> Promover incentivos para la repotenciación de las estructuras privadas y el aseguramiento o transferencia del riesgo por sismos, dar prelación a la VIS-VIP		

<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>
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>a. 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>b. 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>c. Sistemas de alerta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Programas para la educada evacuación en caso de sismo</li> </ul> <p><b>d. 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>e. Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</li> </ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicaciones</li> <li><b>f. Albergues y centros de reserva:</b></li> <li>– Identificación y adecuación de posibles albergues municipales</li> <li><b>g. Entrenamiento:</b> Realizar simulacros por sismo</li> </ul>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. 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>b. Preparación para la rehabilitación</b></li> <li>– Conformación de redes de apoyo para la rehabilitación en servicios públicos</li> <li><b>c. 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>– Formulación de proyectos que ayuden a la recuperación de las zonas afectada.</li> <li>– Implementar proyectos de fomento y fortalecimiento y/o tecnificación de la caficultura en el municipio</li> <li>– Implementar proyectos de fomento y fortalecimiento y/o tecnificación de proyectos para el fomento y la siembra de frutales, pasifloras, maderables.</li> </ul>

#### Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

- Ley 1523 del 24 de abril de 2012
- Plan de Desarrollo Municipal San Jerónimo 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
- 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).

## 2.1. Objetivos

<b>2.1. OBJETIVOS</b>	
<b>2.1.1. 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 San Jerónimo.
<b>2.1.2. Objetivos específicos</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las acciones de gestión del riesgo en los escenarios descritos en el municipio de San Jerónimo.</li><li>2. Gestionar los recursos necesarios para implementar, las acciones propuestas en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.</li><li>3. Implementar y ejecutar las actividades encaminadas a la reducción de riesgos y manejo de desastres</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.	Fortalecimiento de telecomunicaciones
1.2	Plan de ordenamiento territorial revisado y ajustado
1.3	Actualización del plan municipal de gestión del riesgo de desastres

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

2.1.	Desarrollar programas de reforestación
2.2.	Reubicación de familias ubicadas en zonas de riesgo no mitigable (Hogares que acceden a nuevos desarrollos de viviendas)
2.3.	Reforzamiento de techos para reducir impactos por vendaval
2.4.	Educación a la comunidad en amarres y construcción de techos

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

3.1.	Adquisición de equipos y materiales para la respuesta a emergencias
3.2.	Capacitación en respuesta de emergencia para servidores públicos
3.3.	Entrenamiento comunitario a través de simulacros
3.4	Capacitar y dotar a los organismos de socorro

### 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.

Se debe utilizar una ficha por cada una de las acciones programadas en el punto anterior.

1.1. FORTALECIMIENTO DE TELECOMUNICACIONES		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Fortalecer los sistemas de telecomunicaciones, mediante la integración de todas las Instituciones que pueden aportar dentro de la acción para la intervención del riesgo.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Ante la posible ocurrencia de eventos en el municipio se requiere fortalecer la comunicación del riesgo a través de diversos medios entre estos el de la integración de las telecomunicaciones.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Fortalecer sistemas de telecomunicaciones		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Todos los escenarios de riesgo	<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> Todos los habitantes del municipio	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Comunidad rural y urbana	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> 5 años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Cuerpo de bomberos, Defensa Civil, Policía		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> DAPARD, Ministerio de comunicaciones		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Articulación interinstitucional y reducción de la vulnerabilidad de las comunidades expuestas		
<b>7. INDICADORES</b>		
Red de comunicaciones fortalecida		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
Sin costo estimado		

**1.2 ACTUALIZACIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL****1. OBJETIVOS**

Realizar la actualización al esquema de ordenamiento territorial con el fin de identificar las zonas de amenazas, las vulnerables y los elementos expuestos en el Municipio de San Jerónimo.

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

**Justificación:** 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.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

- Actualización del esquema de ordenamiento territorial
- Contratación de los profesionales encargados
- Socializaciones

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

Interviene de manera transversal a todos los escenarios identificados en el Municipio.

**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 Caramanteña

**4.2. Lugar de aplicación:**

Todo el Municipio de San Jerónimo

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Corto: Menos de 2 años.

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

Municipio de San Jerónimo- Secretaria de Planeación

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Catastro Departamental

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Un (1) esquema de Ordenamiento territorial actualizado para el Municipio de San Jerónimo

**7. INDICADORES**

Un (1) documento de esquema de ordenamiento territorial

**8. COSTO ESTIMADO**

**\$350.000.000**

<b>1.3 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Actualizar el PMGRD 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.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
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.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Revisar el PMGRD versión 2015, y actualizar la nueva versión complementando la descripción general, la identificación y priorización, la caracterización de los escenarios de riesgo y precisar el componente programático, con cada una de sus acciones, cronograma y costos estimados.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Todos los identificados en el Municipio	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> Conocimiento y reducción del riesgo	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> Comunidad Jeronimita	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Municipio de San Jerónimo	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> Corto plazo (menos de 2 años)
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Municipio de San Jerónimo- Secretaria de Planeación		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Corantioquia		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Documento del PMGRD actualizado		
<b>7. INDICADORES</b>		
Un (1) documento		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
Sin Costo Estimado		



## 2.1. DESARROLLAR PROGRAMAS DE REFORESTACIÓN

### 1. OBJETIVOS

Crear e implementar planes de reforestación de cuencas hidrográficas

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

La tala de árboles, la quema indiscriminada bosques y el uso para cultivos del suelo lo hacen más susceptible a la erosión y lo vuelven susceptible a la ocurrencia de fenómenos de movimiento en masa, sequía e inundación

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Siembra de especies nativas de árboles en zonas con problemas de erosión

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

Movimiento en masa, inundación

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

La acción corresponde al subproceso de intervención prospectiva del proceso de reducción del riesgo

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

Población rural del municipio

#### 4.2. Lugar de aplicación:

Zona rural

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

Largo plazo (Más de 4 años)

### 5. RESPONSABLES

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

UMATA, Administración municipal, Comunidad

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Corantioquia

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Zonas con problemas de erosión reforestadas

### 7. INDICADORES

Hectáreas reforestadas

### 8. COSTO ESTIMADO

\$10'000.000

## 2.2. REUBICACIÓN DE FAMILIAS UBICADAS EN ZONAS DE RIESGO NO MITIGABLE (HOGARES QUE ACCEDEN A NUEVOS DESARROLLOS DE VIVIENDAS)

### 1. OBJETIVOS

Reubicar a las familias que se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo

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

En el municipio de San Jerónimo existen viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Realizar proyectos de construcción de viviendas nuevas
- Reubicación

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

Inundación, Movimiento en masa

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

Subproceso de la intervención prospectiva del proceso de reducción del riesgo

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

Población habitante de zonas de alto riesgo

#### 4.2. Lugar de aplicación:

Zonas de alto riesgo

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

10 años

### 5. RESPONSABLES

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

Secretaría de Planeación Municipal

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

DAPARD, UNGRD, Gobernación de Antioquia

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

200 viviendas reubicadas

### 7. INDICADORES

Número de familias reubicadas

### 8. COSTO ESTIMADO

\$ 40'000.000

**2.3. REFORZAMIENTO DE TECHOS PARA REDUCIR IMPACTOS POR VENDAVAL****1. OBJETIVOS**

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

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

Casas e infraestructura destechada a causa de 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:**

Habitantes de las 32 veredas

**4.2. Lugar de aplicación:**

Comunidad Rural

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

2 años

**5. RESPONSABLES**

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

Planeación municipal, Consejo municipal de Gestión de Riesgo

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

70% de las veredas capacitadas

**7. INDICADORES**

Numero de veredas capacitadas y de techos intervenidos

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

**2.4. EDUCACION A LA COMUNIDAD EN AMARRES Y CONSTRUCCIÓN DE TECHOS****1. OBJETIVOS**

Educar a la comunidad rural para que cuando construyan sus viviendas lo hagan de forma que los techos soporten el paso de vendavales sin sufrir daños considerables

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

Habitantes de la comunidad rural del municipio construyen sus propias viviendas con técnicas deficientes por los que sus techos son muy susceptibles a colapso por el paso de vendavales

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Creación de plan de educación a la comunidad rural

**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, subprograma de la intervención prospectiva

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

Habitantes de las 32 veredas

**4.2. Lugar de aplicación:**

Comunidad Rural

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

Mediano: 2 y 4 años

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

Planeación municipal, Sena, Consejo municipal de Gestión de Riesgo

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Sena, Planeación Departamental, sector privado

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

100% de las veredas capacitadas

**7. INDICADORES**

Numero de veredas capacitadas y de techos intervenidos

**8. COSTO ESTIMADO**

Sin costo estimado

### 3.1. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

#### 1. OBJETIVOS

Dotar al municipio de equipos y herramientas que fortalezcan su capacidad de respuesta a emergencias y desastres

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

El municipio no cuenta con algunas herramientas necesarias para atender emergencias

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Gestionar recursos para la adquisición de equipos
- Compra de herramientas necesarias para el fortalecimiento del cuerpo de bomberos

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

Todos los escenarios de riesgo

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

La acción corresponde al subproceso de la preparación para la emergencia perteneciente al proceso de manejo de desastres

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

Comunidad en general

##### 4.2. Lugar de aplicación:

Todo el municipio

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

4 años

#### 5. RESPONSABLES

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

Secretarías de gobierno y Planeación, Cuerpo de bomberos

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Compra de diez camillas, diez botiquines, una ambulancia y un vehículo de rescate

#### 7. INDICADORES

Número de equipos o herramientas adquiridas

#### 8. COSTO ESTIMADO

\$ 1.000'000.000 (Año 2017)

<b>3.2. CAPACITACIÓN EN RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA SERVIDORES PUBLICOS</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Capacitar a los empleados públicos del municipio de San Jerónimo para la atención de emergencias de manera que conozcan su rol en la respuesta a las mismas		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
Las capacitaciones se hacen necesarias ya que en la actualidad no se tiene un plan estructurado y conocido por todos los servidores públicos para la atención de emergencias		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convocar a los empleados públicos del municipio</li> <li>- Divulgar los roles, puntos de encuentro y procedimientos a seguir en caso de una emergencia</li> </ul>		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> Todos los escenarios de riesgo	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> La acción corresponde al subproceso de preparación para la respuesta del programa de manejo de desastres	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> Empleados públicos y líderes comunitarios	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> Todo el municipio	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> 4 años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Alcaldía Municipal, Cuerpo de Bomberos		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Gobernación de Antioquia, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Capacitación a la totalidad de los funcionarios públicos del municipio, al menos 6 capacitaciones al año		
<b>7. INDICADORES</b>		
Numero de capacitaciones, Cantidad de funcionarios capacitados		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
\$30'000.000		

### 3.3. ENTRENAMIENTO COMUNITARIO A TRAVÉS DE SIMULACROS

#### 1. OBJETIVOS

Realizar ejercicios de simulacro para mejorar la preparación y la capacidad de respuesta de las comunidades en zona.

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

No se cuenta con una comunidad educada con los protocolos a seguir en caso de una evacuación o respuesta ante una emergencia

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Convocar a la comunidad
- Definir puntos de encuentro
- Socializar el plan de Emergencias Municipal
- Definir roles dentro del plan de evacuación
- Elaborar cronograma de trabajo

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

Sismo, Inundación, Movimiento en masa, Aglomeración masiva de personas

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

La acción corresponde al subproceso de preparación para la respuesta del programa de manejo de desastres

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

Todos los habitantes del municipio

##### 4.2. Lugar de aplicación:

Zona urbana y rural del municipio

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

4 años

#### 5. RESPONSABLES

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

Alcaldía Municipal de San Jerónimo, Cuerpo de Bomberos

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Gobernación de Antioquia, Dirección Nacional de Gestión del Riesgo

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Educación de las 200 personas del área urbana del municipio de San Jerónimo

#### 7. INDICADORES

Número de personas educadas

#### 8. COSTO ESTIMADO

\$ 15'000.000

### 3.4. CAPACITAR Y DOTAR A LOS ORGANISMOS DE SOCORRO

#### 1. OBJETIVOS

Fortalecer la labor de los organismos de socorro del municipio de San Jerónimo para la atención de emergencias por medio de capacitaciones y dotación de equipos de rescate

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

Actualmente la entidad de socorro de nuestro municipio no cuenta con la dotación suficiente para la excelente respuesta a la emergencia

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

- Gestionar recursos
- Capacitar personal de los organismos de socorro
- Adquirir dotación para los organismos de socorro

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

Todos los escenarios

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

La acción corresponde al subproceso de preparación para la respuesta del programa de manejo de desastres

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

Integrantes de los organismos de socorro

##### 4.2. Lugar de aplicación:

Municipio de San Jerónimo

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

4 años

#### 5. RESPONSABLES

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

Alcaldía de San Jerónimo

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Gobernación de Antioquia, Dirección Nacional de Gestión del Riesgo

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

6 capacitaciones a miembros de los cuerpos de socorro, compra de 2 kits de equipos de rescate

#### 7. INDICADORES

Numero de capacitaciones, número de kits de rescate comprados

#### 8. COSTO ESTIMADO

\$ 2.000'000.000



## 2.4. Resumen de Costos y Cronograma

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

Programa 1. Conocimiento del Riesgo									
ACCIÓN.	Responsable	COSTO (millones)	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022	
1.1.	Fortalecimiento de telecomunicaciones	Cuerpo de bomberos	*S.C.E						
1.2	Plan de ordenamiento territorial revisado y ajustado	Secretaría de Planeación Municipal	S.C.E						
1.3	Actualización del plan municipal de gestión del riesgo de desastres	Secretaría de Planeación Municipal-Desarrollo social	S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Programa 2. Reducción del Riesgo									
ACCIÓN	Responsable	COSTO (millones)	Año 1 2017	Año 2 2018	Año 3 2019	Año 4 2020	Año 5 2021	Año 6 2022	
2.1	Desarrollar programas de reforestación	UMATA	\$10'000.000						
2.2	Reubicación de familias ubicadas en zonas de riesgo no mitigable. (Hogares que acceden a nuevos desarrollos de viviendas)	Secretaría de Planeación Municipal	\$40'000.000						
2.3	Reforzamiento de techos para reducir impactos por vendaval	Planeación municipal	S.C.E						
2.4	Educación a la comunidad amarres y construcción de techos	Planeación municipal	*S.C.E						

\*SCE: Sin costo específico

Programa 3. Manejo de 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.	Adquisición de equipos y materiales para la respuesta a emergencias	Secretarías de gobierno y Planeación	\$1.000.000.000						
3.2.	Capacitación en respuesta de emergencia para servidores públicos	Alcaldía Municipal	\$30'000.000						
3.3.	Entrenamiento comunitario a través de simulacros	Alcaldía Municipal	\$15'000.000						
3.4	Capacitar y dotar a los organismos de socorro	Alcaldía Municipal	\$2.000'000.000						

\*SCE: Sin costo específico

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

Las acciones deben ser validadas por el Consejo Municipal de Gestión del riesgo, haciendo una revisión minuciosa de los periodos de ejecución, indicadores y los costos.