



**MUNICIPIO DE CHINCHINA  
(CALDAS)**

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



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

**13 de Agosto de 2013**

Versión N° 2

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

Alcalde municipal: Jair Antonio Tabares Chica

Secretario de gobierno: Eduardo Andrés Grisales López

Jefe de oficina de planeación: Julián Vargas Blandón

Secretaria de Desarrollo Social: Adriana María Cardona Mejía

Delegado EMAS: Marta Lucia Arboleda Gonzales

Delegado CHEC: Coronel Gonzalo Canales

Administrador EMPOCALDAS: Oscar Salazar García

Representante de CORPOCALDAS: Blanca Adíela Ramírez

Delegado E.S.E. Hospital San Marcos: Rubén Darío Castaño

Personero municipal: Leandro Quintero Romero

Comandante Cuerpo de Bomberos: German Jaramillo Cote

Coordinador Defensa Civil: Johany Porfirio Barragan

Delegado Cruz Roja: Cristian Camilo Marin

Comandante estación Policía Nacional: Diego Mauricio Pulido Pineda.

Asesor CMGRD: Carlos Andrés Builes Hoyos

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

# Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

## CONTENIDO

### 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 “Deslizamientos”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Deslizamientos

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

Formulario 4. Referencias y fuentes de información utilizadas

#### 1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Sismos”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Sismos

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

Formulario 4. Referencias y fuentes de información utilizadas

#### 1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Erupción Volcán Nevado del Ruiz”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Erupción Volcán Nevado del Ruiz

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo Erupción Volcán Nevado del Ruiz

Formulario 4. Referencias y fuentes de información utilizadas

### 2. COMPONENTE ESTRATÉGICO Y PROGRAMÁTICO

#### 2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

2.1.2. Objetivos específicos

#### 2.2. Programas y Acciones

Programa 1. Conocimiento del riesgo para la toma de decisiones

Programa 2. Reducción del riesgo para optimizar el desarrollo municipal

Programa 3. Protección financiera para reponer los bienes económicos del municipio

Programa 4. Fortalecimiento Interinstitucional.

Programa 5. Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres y emergencias.

Programa 6. Preparación para facilitar la recuperación.

#### 2.3. Fichas de Formulación de Acciones

#### 2.4. Resumen de Costos y Cronograma

### ANEXOS

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

# 1.

## COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

### Formulario A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO

El Municipio de Chinchiná fue fundado el 2 de abril de 1857, en la segunda oleada de la Colonización Antioqueña bajo el nombre de San Francisco, siendo erigido Municipio en el año de 1930, cuando se le dio el nombre actual, que significa en el dialecto Quimbaya “Río de Oro”.



Nombre del Ente Territorial: CHINCHINA  
 Departamento: CALDAS  
 Año de fundación: 1857  
 Año erigido como municipio: 1930

Municipios con los que limita:

Por el norte: Con el Municipio de Risaralda y con el Municipio de Palestina.

Por el Oriente: Con el Municipio de Manizales y con el Municipio de Villamaría.

Por el Sur y el Occidente: Con el Departamento de Risaralda y con el Municipio Belalcazar

Localización geográfica:

Provincia o región a la que pertenece: Región Centro-Sur del departamento.

Coordenadas geográficas: La cabecera municipal se localiza a los 4°53' de latitud norte 75°36' de longitud oeste.

Distancia a la capital del departamento: 21 Km.

Extensión total: 114 Km<sup>2</sup>  
 Urbana: 2.64 Km<sup>2</sup>  
 Rural: 109.8 Km<sup>2</sup>  
 Temperatura promedio: 21°  
 Cálido: 6.6 Km<sup>2</sup>  
 Templado: 97.5 Km<sup>2</sup>  
 Frio: 8.4 Km<sup>2</sup>  
 Paramo: N.E.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

A.s.n.m: 1378

Nro. De Habitantes en el Municipio Total: 52488

No. Habitantes Zona Urbana: 45463

No. Habitantes Zona Rural: 7025

No. Hombres: 25332

No. Mujeres: 27156

**Clima y Ciclicidad:** Posee una temperatura media de 21°C, una altura sobre el nivel del mar de 1378 metros, su humedad relativa es de 80 % y una precipitación promedio anual de 2500 mm. Actualmente no posee ciclos definidos en el clima debido al cambio climático. Tiempo atrás estaban definidas dos épocas de verano e invierno respectivamente en el año.

**Hidrografía:** La región pertenece a la vertiente occidental de la cordillera central, en la parte media de la hoya hidrográfica del Río Cauca; en el municipio los ríos más importantes son el Río Chinchiná y el Río Campoalegre, como ríos terciarios se tienen el San Francisco y San Eugenio, además de las quebradas la Estrella, Camaguadua y los Cuervos.

- a) Chinchiná: Nace en la influencia del páramo de letras.
- b) Campoalegre: Nace en el Parque Nacional Natural de los Nevados.
- c) San Francisco: Nace al norte del departamento de Risaralda.
- d) Quebrada los Cuervos: Pertenece a la hoya hidrográfica del río Chinchiná, su nacimiento se ubica en la vereda Alto del Yarumo al suroccidente del municipio de Villamaría.
- e) Quebrada de Camaguadua o Matadero: Nace en el sector sur-oriental del municipio, en la loma del Chuscal.

**Topografía:** La topografía es quebrada con pendientes superiores al 50%, contando con un área de aproximadamente 1000 hectáreas que permiten la mecanización hacia el sector de la Esmeralda y Altamira donde se tienen producciones como cítricos, caña panelera, ganado bovino, maracuyá y café intercalado con cacao entre las principales.

**Principales accidentes geográficos:** El Municipio de Chinchiná, presenta colinas en el sector San Francisco, vereda la Esmeralda. Terrazas en los sectores nor-oriental y sur-occidental de la vereda la Esmeralda.

**Montañas:**

- a) Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y fuertes, en los sectores sur-oriental de la vereda la Esmeralda y en sectores cercanos a los ríos Cauca y San Francisco. En el sector de Moravo y veredas de Altamira, La Cachucha y la Floresta, en zona de influencia del río Campoalegre.
- b) Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes cortas y moderadas, en las Veredas Moravo, Buenavista, El Trébol, Bajo Español, Naranjal, La Paz, El Edén, Los Mangos, Guayabal, Bajo Chuscal y sector occidental de la Pradera.
- c) Relieve fuertemente quebrado a escarpado, algunos sectores de relieve quebrado. Pendientes largas y empinadas, en los sectores: Alto de la Mina y Bajo Español, sector sur-occidental de la vereda Guacamayo, San Andrés Partidas, Alto Chuscal y sector oriental de la

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

vereda Bajo Chuscal.

**Geología:** Partiendo de cartografía geológica regional<sup>1</sup> y algunos estudios puntuales dentro de la zona urbana, se procedió a realizar la fotointerpretación y posteriormente el trabajo de campo, para definir las unidades litológicas aflorantes en la zona. Dentro del perímetro urbano se identificaron y definieron las siguientes unidades litológicas:

CUATERNARIO:

**Terraza Poligénica de Chinchiná (Qfl):** comprende la mayor parte del perímetro urbano y fue definida por Flórez (1986), con una unidad tipo ubicada cerca de la cabecera urbana de este municipio. Se compone de material aluvial ordenado, un flujo torrencial, otra capa de aluviones ordenados y la secuencia termina con un lahar. Tiene gran extensión desde el eje de la Cordillera Central continuando a lo largo de su vertiente occidental, alcanzando espesores hasta de 180 metros en el corregimiento de Arauca, municipio de Palestina.

En la génesis de la terraza se mezcla la dinámica externa relacionada con el sistema morfo climático de la última glaciación, con la dinámica fluvial y con la dinámica interna por medio de las manifestaciones volcánicas. En su formación se encuentran diferentes facies: fluvio-glaciario, aluvio-torrencial, lahares, flujos piroclásticos y lavas brechíticas, razones por las que se sugirió el nombre de Terraza Poligénica.

Esta terraza de altillanura de Chinchiná, está constituida por materiales de variada composición, entre ellos, cantos de rocas intrusivas, sedimentarias y metamórficas. Se observa también, como se anotó anteriormente, que la terraza fue construida en diferentes etapas y en forma fluvio-torrencial, ya que se encuentra en niveles con materiales gruesos con cantos y bloques embebidos en una matriz fina, típico de conglomerados y alternado con capas de materiales más finos de origen volcánico tanto piroclastos como cenizas, sobre los cuales se han desarrollado los espesos y fértiles suelos de la meseta de Chinchiná. Dicha superficie presenta una ligera inclinación hacia el sur-oeste, debido a su origen torrencial depositado en forma de abanico terraza con su ápice hacia la cordillera.

Los mecanismos de formación de la Terraza Poligénica de Chinchiná permiten correlacionarla con la última glaciación y por lo tanto es de edad Pleistoceno Superior. Sin embargo, los procesos de formación suceden, ocasionalmente en el tiempo presente, por la ocurrencia de deshielos causados por explosiones del Volcán Nevado del Ruiz con la producción de avalanchas.

A nivel de campo, dicha Terraza se observa como un depósito de flujos de escombros inconsolidados, clastosoportados, mal seleccionados; compuestos por cantos de rocas ígneas y metamórficas de orden de milímetros a varios metros. La matriz varía entre arenas y lodos.

**Depósito Lahárico (Qfl\*):** En la zona norte de la cabecera municipal, en donde se halla el barrio la Frontera y el límite con el río Chinchiná, la geología corresponde a un depósito lahárico producto de avalanchas de lodo sucesivas, relacionadas con los últimos eventos eruptivos del cráter Arenas del Volcán Nevado de Ruiz. Aunque el proceso de formación es semejante a la unidad anterior, se ha

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

separado por ser estos depósitos unidades más recientes.

Estos depósitos que son resultados de avalanchas que sucedieron en las altas montañas por actividad volcánica en combinación con fusión de glaciares, es decir depósitos fluvio-volcánicos, rellenan valles o recubren relieves pre-existentes en buen espesor (decenas de metros) y al consolidarse forman una masa rocosa de considerable dureza.

### TERCIARIO

**Depósitos volcánicos Tsv - (Formación Manizales)** : al sur-occidente de la cabecera municipal se identificaron depósitos conglomeráticos matriz soportados, de espesores considerables y que en sectores como El Túnel y Los Mangos forman un relieve con pendientes entre moderadas y altas, medianamente disectados y suavizados por cenizas volcánicas.

Esta unidad geológica se correlaciona con la Formación Manizales definida por Flórez (1986), como una unidad construida por depósitos volcano-detriticos post-orogénicos que están cubriendo una superficie de aplanamiento en el área de Manizales-Aránzazu.

Formación Manizales es el nombre que se le ha dado a un conjunto de rocas sedimentarias volcanogénicas derivadas del Complejo Volcánico Ruiz-Tolima, depositadas en el intervalo de tiempo de 8 a 4 m.a. (Terciario Superior), las cuales afloran en la carretera que de Manizales conduce a Arauca, así como también en el cauce del río Chinchiná cerca al municipio del mismo nombre. Litológicamente es un conglomerado poligomético, con matriz de arcilla, limo-arena y grava, poco litificado, compuesto por fragmentos redondeados y mal seleccionados de anfibolitas, brechas sedimentarias, esquistos micáceos, grauvacas, neis-biotítico, cuarzo ahumado, cuarzo lechoso, cuarzodiorita, etc. La característica más notable es la ausencia absoluta de material volcánico tanto en los fragmentos como en la matriz. La Formación Manizales representa el primer registro de actividad volcánica en el flanco centro-occidental de la Cordillera Central.

### CRETACICO

**Stock de Chinchiná – Santa Rosa (Kdg):** Rocas dioríticas y gabroides constituyen este cuerpo de forma alargada y paralelo a la falla de Romeral entre Chinchiná y Santa Rosa. Dicho cuerpo corresponde a rocas masivas de color verde oscuro que afloran en los flancos oriental y sur del área urbana del municipio. Esta unidad se define por rocas ígneas de textura fanerítica de grano grueso y composición básica. Los esfuerzos tecto-orogénicos han generado foliación a la roca imprimiéndole textura esquistosa (serpentinita) en algunos sectores y en general causa también orientación en los cristales. La edad de esta unidad es cretácica.

### Tectónica:

En un estudio realizado por Gálvis en 1993 sobre neotectónica en el área urbana del municipio de Chinchiná, se identificaron varias fallas y lineamientos, sin embargo no es una tarea fácil debido al enmascaramiento que presentan las unidades litológicas por las diferentes formaciones superficiales, especialmente las gruesas capas de cenizas volcánicas. Desafortunadamente sobre este trabajo no fue posible recuperar el documento y solo se pudo obtener el mapa estructural, el cual es presentado con la geología local.

Es importante mencionar como estructura regional o mayor, la falla Chinchiná de dirección norte-sur, la

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



cual es considerada como satélite del Sistema de Fallas de Romeral; dicha falla se evidencia claramente sobre la zona oriental del municipio (parte baja de la Loma Chuscales) por rasgos geomorfológicos como las facetas triangulares.

La tendencia general del fallamiento y de los lineamientos fotogeológicos es nor-noreste (N-NE), es decir coincidente con la dirección general del sistema de Fallas Cauca-Romeral. Es muy importante que hacia el futuro inmediato se piense en realizar un estudio de neotectónica urbano o una actualización del anterior a una escala apropiada, para definir claramente evidencias actuales de fallamiento y su relación e incidencia con la amenaza sísmica a que está sometida toda la región; de esta forma es posible restringir los usos del suelo a nivel urbano en cuanto a estas estructuras geológicas se refiere.

Recientemente se realizó un estudio de neotectónica sobre toda la Cuenca del Río Chinchiná, a través de un convenio suscrito entre CORPOCALDAS y la Facultad de Ciencias Exactas y de la Tierra de la Universidad de Caldas. Aunque el trabajo es muy regional y no presenta aportes concretos para el municipio de Chinchiná, consideramos importante mencionar textualmente las conclusiones a que han llegado, por estar incluida gran parte de dicho municipio en esta cuenca hidrográfica.

Todas las fallas para la Cuenca del Río Chinchiná con excepción de la falla Piedemonte, se clasifican como probablemente activas debido a que presentan rasgos geomorfológicos característicos de fallas activas, deformaciones (basculamientos) y ruptura de depósitos recientes evidenciados por escarpes sobre conos coluviales y/o existencia de microfallas asociadas.

Se anota que a pesar de evidenciar ruptura no se catalogan como fallas activas, dado que se requiere de un mayor conocimiento del comportamiento histórico de la estructura, así como la asignación confiable de epicentros a lo largo de su traza. De esta manera la ausencia de marcadores cronológicos adecuados y la ausencia de datos estratigráficos suficientes impiden definir las fallas como activas.

1. Para toda la cuenca se anota un alto control dominante del sistema de fallas de Romeral. Dicho sistema presenta una expresión morfotectónica fuerte en gran parte del área, originando relieves netamente tectónicos, levantamientos y basculamientos. De este sistema la falla de Piedemonte es la que menor claridad presenta en su trazo, acentuándose éste en el sector Oeste de Chinchiná. A nivel de Manizales el sistema adquiere un carácter anastomosado, dificultando el seguimiento de trazos específicos.
2. La influencia estructural es notoria por la presencia de grandes deslizamientos recurrentes en Manizales, como la Siria, La Estampilla y el Tablazo que demandan estudios micros estructurales para las fallas que los afectan.
3. Los indicios tectónicos más frecuentes en los diferentes trazos de falla son los cambios altimétricos de ladera, silletas, cauces rectilíneos y deflexiones de cauce, facetas triangulares y menos frecuentes las colinas deflectadas, siendo de mayor importancia estas últimas ya que dan una idea acerca del desplazamiento de la falla.  
En menor proporción se encuentran trincheras de falla, lomos de obturación, escarpes, hombreras, bench, y áreas sujetas a levantamiento y subsidencia.
4. Los segmentos móviles propuestos para las fallas que afectan la Cuenca del Río Chinchiná, se diferencian principalmente tomando como criterio la existencia de estructuras transversales,

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

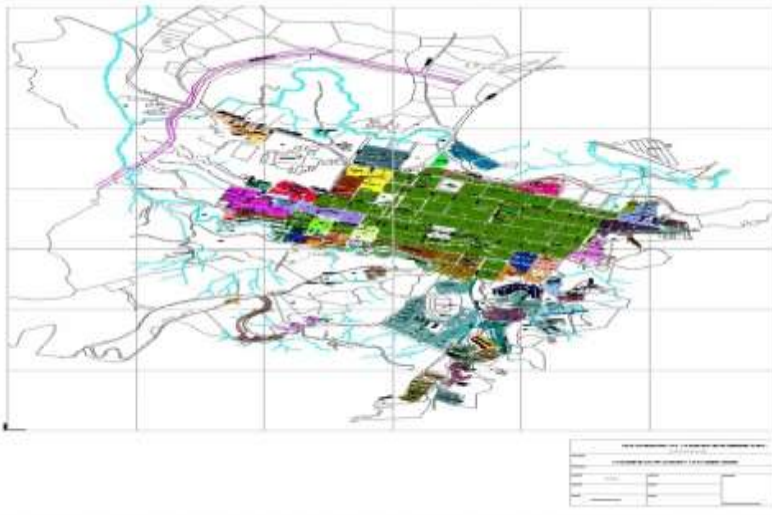
Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

consideradas como barreras ante la propagación de la ruptura asociada a un evento sísmico, en menor proporción se tomaron los cambios importantes en los rumbos de las fallas.

5. Del análisis de las magnitudes calculadas para las diferentes fallas, se obtiene un Intervalo de valores que oscila entre 5.8-7.0, dado este máximo valor para la falla del Perro cuando se considera como un único segmento. Dicha falla pertenece al sistema de Romeral y se establece como la de mayor actividad para la Cuenca del Río Chinchiná.  
Se sugiere un estudio más detallado y monitoreo continuo para esta falla, así como para otros trazos específicos dentro de la Cuenca como lo son la falla San Jerónimo, Manizales-Aranzazu y Romeral.
6. Se recomiendan estudios micro estructurales que permitan calcular periodos de recurrencia y tiempo transcurrido desde el evento más reciente ya que estos datos son definitivos para llegar a cuantificar verdaderamente las diferencias en el comportamiento de cada uno de los segmentos identificados.”

**Perímetro Urbano de Chinchiná:** El Área Urbana del Municipio de Chinchiná se encuentra dividida en 78 Barrios:



La isla	Funvascar	San Martín	San Fernando
El Carmen	Maya Robledo	La Esperanza	Kennedy
Panorama	San Carlos	Bellavista	Progresar I
La Frontera	Ciudadela del Valle	Los Mangos	Juan XXIII
Departamental	Urb. La Paz II	La Pastoral	Zanjón Hondo
El Porvenir	Minuto de Dios	Jorge Eliécer Gaitán	El Mirador I etapa
El Bosque	Betania		Centenario
La Nubia	Resurgir	Verdun I, II, III, IV	Vía crucis
Nueva Visión	La Guaira	Santa Ana I, II	Betania Viejo
El Triunfo	13 de Noviembre	Etapa	Ceballos
Fátima	San Cayetano	Villa Colombia I	Santa Rita
La Playita	San Francisco	El Túnel	El Portal
Nuevo Horizonte	Rincón Campestre	Puerto espejo	El Nepal

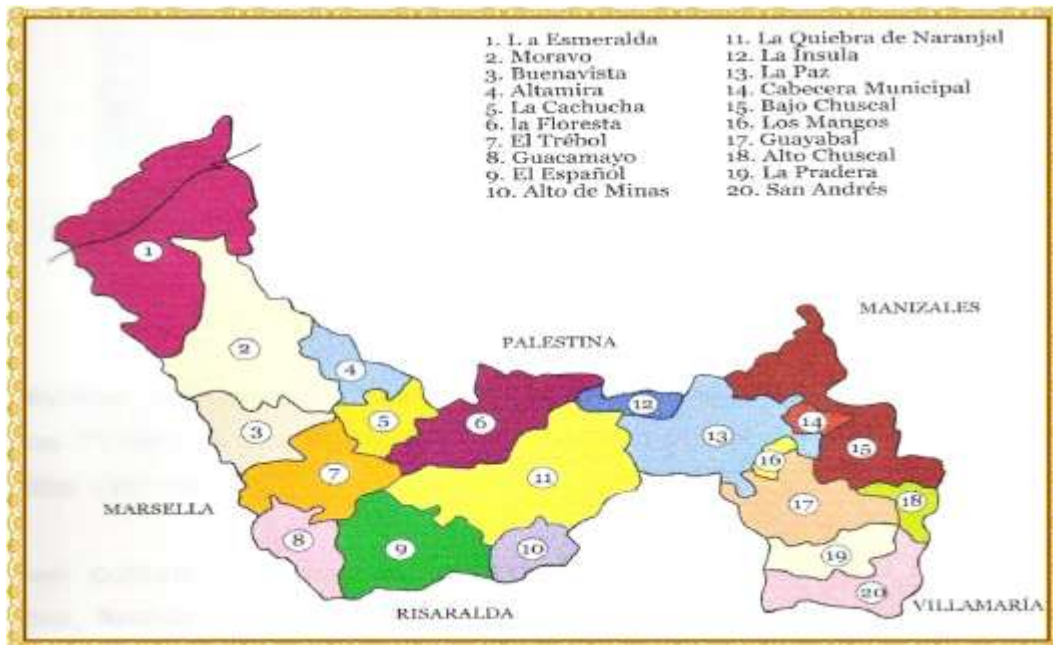
Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

Obrero	Ciudadela del	Edén	Bavaria
Bengala	Canadá	La Ceiba	Coopvideosarrollo
La Doctora	Progresar III	La Paz	Mirador II etapa
San José	El Parnaso	Villa Café	Progresar II
Barrio Obrero II	Villa Colombia II	Urb. Santa Clara.	Horizontes
Urb. Santa Teresita	Los Andes	Progresar IV Etapa	Urb. El Portal del Bosque
Villa San Sebastián	Condominio Triángulo	El Villa Adriana	María Auxiliadora
Condominio la Aldea	Urb. La Victoria	Urb. Los Nogales ( Juan pablo II)	

El Área Rural del Municipio se encuentra constituida en las siguientes veredas:



La Esmeralda	La Quebra de Naranjal
Moravo	La Ínsula
Buenavista	La Paz
Altamira	Cabecera Municipal
La Cachucha	Bajo Chuscal
La Floresta	Los Mangos
El Trébol	Guayabal
Guacamayo	Alto Chuscal

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

El Español	La Pradera
Alto de Minas	San Andrés

Distancias a Municipios cercanos:

(Nombre del Municipio)	Km (distancia en Km)	Tiempo aprox (en vehículo)
1. Palestina	7 Km	8 min.
2. Manizales	18 - 21 Km.	20 - 22 min.
3. Villamaría	25 Km.	27 min.
4. Santa Rosa de Cabal	18 Km.	18 min.
5. Pereira	32 Km.	25 min.

**Servicios Públicos Básicos:** El municipio cuenta con los siguientes servicios públicos:

- Energía Eléctrica
- Telefonía Domiciliaria
- Alumbrado Publico
- Acueducto Urbano
- Alcantarillado
- Acueducto Rural
- Gas natural
- Recolección de residuos sólidos

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

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

<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeoro lógico</p>	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) Inundaciones:</b></p> <p><b>1. Zona urbana:</b></p> <p>1.1 <i>rio Chinchiná</i>: barrio La Frontera, cauce del río.</p> <p>1.2 <i>rio campoalegre</i>: Progresar III.</p> <p>1.3 <i>quebrada Cameguadua</i>: Porvenir, El Bosque, Santa Clara, Parnaso, La Nubia, La Victoria, San Fernando, La Esperanza, San Martín, Progresar IV, Villa Café, Covidesarrollo, Progresar II, La Doctora, Ciudadela Canada, Progresar III.</p> <p>1.4 <i>quebrada La Loma</i>: María Auxiliadora, La Guaira, Trece de Noviembre, Ciudadela del Valle, Condominio Caldas, El Minuto de Dios.</p> <p>1.5 <i>quebrada Minapobre</i>: Los Mangos, El Túnel, Jorge Eliecer Gaitan, Pastoral, Verdum, San Martin.</p> <p>1.6 <i>quebrada que atraviesa los barrios La Ciudadela del Valle, Los Andes, El Bosque.</i></p> <p><b>2. Zona rural:</b></p> <p>2.1 <i>rio Chinchiná: Bajo Chuscal, El Eden.</i></p> <p>2.2 <i>rio San Francisco: El Guacamayo, El Trebol, Buenavista, La Esmeralda.</i></p> <p>2.3 <i>rio Campoalegre: San Andres, La Pradera, Guayabal, La Paz, Quiebra de Naranjal, La Insula, La Floresta, La Cachucha, Altamira, La Esmeralda.</i></p> <p>2.4 <i>rio San Eugenio: Alto de la Mina, Quiebra de Naranjal.</i></p> <p>2.5 <i>quebradas como La Estrella, Granizales, La Mariposa, El Guayabo.</i></p> <p><b>b) Vendavales:</b> Todo el municipio. Se cuentan con reportes en:</p> <p><b>1. Zona urbana:</b> El Porvenir, San Martín y El Triángulo.</p> <p><b>2. Zona rural:</b> Bajo Español, Quiebra de Naranjal, Alto y Bajo Chuscal, San Andres, Alto De La Mina y Buena Vista.</p>	
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico</p>	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) Movimientos en masa:</b></p> <p><b>1. Zona urbana:</b> La Isla, El Carmen, Panorama, La Frontera, El Porvenir, Los Andes, Nueva Visión, Urb. Juan Pablo II, San Carlos I, Ciudadela del Valle, Minuto de Dios, San Martin, La Esperanza, La Pastoral, Jorge Eliecer Gaitán, Verdum II etapa, Progresar I, Juan XXIII, Viacrucis, Ceballos, La Doctora, Villa Colombia II, El Túnel, Los Mangos, Progresar IV, Mirador II etapa, María Auxiliadora, Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16, sector la variante (km 1 vía Chinchiná Manizales), perdida del soporte para la red de conducción de agua propiedad de Empocaldas.</p> <p><b>2. Zona rural:</b> La Estrella, Buenavista, La Cachucha, Guacamayo, Alto De La Mina, Alto y Bajo Chuscal, Altamira, La Floresta, Quiebra De Naranjal, La Insula, Los Mangos, El Trébol, Bajo Español, Guayabal, La Esmeralda, La Pradera y San Andrés.</p> <p><b>b) Sismos:</b> Todo el municipio, definido por la NSR-10 como zona de amenaza sísmica alta (Norma Sismo Resistente del 2010, en el Título A: Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente, en el capítulo A.2 Zonas de amenaza sísmica y movimientos sísmicos de diseño).</p> <p><b>c) Erupción volcán Nevado del Ruiz:</b></p>	
<p>Fecha de elaboración: 03/10/2012</p>	<p>Fecha de actualización: 13/08/2013</p>	<p>Elaborado por: CMGRD</p>

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

	<p>1. escenario de riesgo caída de ceniza volcánica (la totalidad del municipio).</p> <p>2. Escenario de riesgo flujo de lodo lahares (barrio la frontera, club social la rocka, planta PROCOPAL).</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) Incendios estructurales:</b> asentamientos subnormales, barrios estratos 1 y 2 (La Frontera, La Isla, Ceballos, Túnel, Peñas Blancas, Nuevo Horizonte) y parte de la zona centro del municipio entre carreras 5 y 9, y calles 8 y 13.</p> <p><b>b) Derrames:</b> zona de influencia poliducto Ecopetrol veredas (Alto y Bajo Chuscal, Guayabal y La Esmeralda), malla vial del municipio por donde existe tránsito de vehículos transportadores de combustibles.</p>
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) accidentes de tránsito:</b> Anillo vial principal de la zona urbana y rural del municipio, y la vía nacional colindante con el municipio.</p> <p><b>b) Aglomeración de público:</b> parque principal, estadio, coliseo, y polideportivo el rincón campestre.</p>
Escenarios de riesgo asociados con salud publica	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) Dengue:</b> la totalidad del municipio especialmente en temporada invernal (Municipio endémico).</p>
<b>B.2. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales</b>	
Riesgo asociado con festividades municipales	<p>Riesgo por:</p> <p><b>a) Intoxicación con licor adulterado</b></p> <p><b>b) Aglomeración masiva de personas</b></p> <p><b>c) Uso de artículos pirotécnicos</b></p>
<b>B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos</b>	
Riesgo en infraestructura social	<p>Edificaciones:</p> <p>a) Hospital y/o puestos de salud</p> <p>b) Establecimientos educativos</p> <p>c) Ancianato</p> <p>d) Parque biblioteca.</p> <p>e) Cuerpo de bomberos voluntarios</p>
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	<p>Infraestructura:</p> <p>a) Acueducto urbano y veredal</p> <p>b) Sistema de alcantarillado</p>

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

**Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO****Escenario de riesgo por Deslizamientos**

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) año 1999, define zonas de riesgo muy alto por deslizamiento en el sector del Escarpe (entre los barrios La Frontera y La Isla) y el sector del Túnel, riesgo alto por deslizamiento en el barrio La Frontera, riesgo moderado por deslizamiento parte del sector del Túnel y el barrio Bellavista.

El municipio cuenta con un diseño de un instrumento indicativo en áreas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los municipios de Villamaría, Manzanares y Chinchiná, elaborado por CORPOCALDAS y la fundación Pangea, 2005.

1. Hay antecedentes de deslizamientos en la parte alta del Alto Chuscal que han generado flujos de lodo sobre la quebrada Guayabal afectando ambas comunidades, se evidencia la falta de manejos de agua superficial y sub-superficial en la parte baja del talud del Chuscal de los barrios Progresar I, El Porvenir, Los Andes y La Ciudadela del Valle, así mismo en la parte alta de la urbanización Progresar IV, deslizamientos en el barrio Verdum II etapa, El Viacrucis, sector la variante (km 1 vía Chinchiná Manzales), entre otros referenciados anteriormente. Básicamente, estos problemas de inestabilidad son favorecidos por la complejidad topográfica, geológica, geotécnica e hidrológica del departamento de Caldas, y concretamente, la del municipio de Chinchiná, situación que sumada al crecimiento acelerado poblacional, a los conflictos de uso del suelo, a la falta de obras para el correcto manejo de aguas (como la ausencia de canales y bajantes de los techos de las viviendas, inadecuada disposición de aguas residuales) y a problemas por llenos ejecutados a media ladera realizados sin adecuado control.

Integrantes del CMGRD responsables de este documento de caracterización: comité de conocimiento del riesgo (Secretario de gobierno, Jefe de la oficina de Planeación e Infraestructura, Jefe de oficina Desarrollo Económico, técnico de saneamiento ambiental, delegado de CORPOCALDAS, delegado HOSPITAL SAN MARCOS, y el personero municipal)

**Escenario de riesgo por Sismos**

En cuanto a la amenaza sísmica, esta se establece a partir del conocimiento de los datos sísmicos, históricos e instrumentales y el análisis de las fuentes sismogénicas. El municipio de Chinchiná está definido por la NSR-10 como zona de amenaza sísmica alta. La región se ubica en un ambiente generador de sismos fuertes como resultado del choque de las placas de Nasca, Caribe y Suramericana.

2. El municipio cuenta con un diseño de un instrumento indicativo en áreas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los municipios de Villamaría, Manzanares y Chinchiná, elaborado por CORPOCALDAS y la fundación Pangea, 2005; también cuenta con el Plan básico de ordenamiento territorial (PBOT, acuerdo 030 de 1999, en el Capítulo III, Política sobre amenazas y riesgos. Concejo municipal de Chinchiná).

El municipio de Chinchiná, por la cercanía a la ciudad de Manzales, presenta sismos asociados al volcán nevado del Ruiz, registrados por el observatorio Vulcanológico y Sismológico.

En sectores de la cabecera municipal el crecimiento urbanístico ha ido en aumento y teniendo en cuenta que el municipio data del 2 de abril de 1857 podemos encontrar edificaciones con diversos sistemas constructivos, como la esterilla, el bareque, pasando por estructuras en material, y encontrándonos con estructuras combinadas y prefabricadas, propendiendo una situación potencial de riesgo por sismo en especial para aquellas edificaciones construidas antes de la NSR-10.

De acuerdo a los datos de la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNM) se han presentado los siguientes sismos con epicentro en el municipio de Chinchiná:

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

Fecha	Hora UTC	Magnitud	Longitud(Grados)	Latitud(Grados)	Departamento	Municipio	Profundidad(Km)	Estado
1983-05-29	13:08:32	2.2	-75.611	4.94	CALDAS	CHINCHINA	4	Revisado
1988-02-07	01:06:42	3.5	-75.581	4.978	CALDAS	CHINCHINA	122.3	Revisado
2001-06-25	00:49:19	1.9	-75.599	5.015	CALDAS	CHINCHINA	27.7	Revisado
2001-08-01	17:53:49	2.2	-75.538	4.96	CALDAS	CHINCHINA	98.6	Revisado
2010-01-02	12:51:18	1.7	-75.616	5.002	CALDAS	CHINCHINA	120.5	Revisado
2010-06-10	04:28:46	1.9	-75.615	4.993	CALDAS	CHINCHINA	134.1	Revisado

Integrantes del CMGRD responsables de este documento de caracterización: comité de conocimiento del riesgo (Secretario de gobierno, Jefe de la oficina de Planeación e Infraestructura, Jefe de oficina Desarrollo Económico, técnico de saneamiento ambiental, delegado de CORPOCALDAS, delegado HOSPITAL SAN MARCOS, y el personero municipal)

### Escenario de riesgo por erupción Volcán Nevado del Ruiz

3. Ante una posible erupción del volcán nevado del Ruíz, los escenarios de riesgo volcánicos para el municipio serian: **1. caída de ceniza volcánica** en la totalidad del municipio de acuerdo con la dirección de los vientos, las cenizas volcánicas están compuestas por fragmentos finos de roca volcánica. Se forman durante las explosiones volcánicas, por avalancha de piedra caliente que baja por las laderas del volcán, y **2. Flujos de lodo "lahares"**, en este escenario los materiales calientes y los temblores que se sienten en cercanía del nevado hacen que parte de la nieve se derrita y baje por los cauces de los ríos azufrado y lagunillas, llegando al río Chinchiná en el sector de río claro, el agua resultante arrastra los suelos vegetales, rocas y todos los objetos que encuentra a su paso, formando un río de lodo y piedra. Estas avalanchas son altamente destructivas, pueden causar deslizamientos en la rivera del río, cruzar sobre colina y cerros, y sepultar lo que se encuentre a su paso, las zonas de influencia en este escenario de riesgo son el cauce del río Chinchiná, barrio la frontera parte baja, planta de minería material de arrastre PROCOPAL, y el club social la ROCKA lugar de concentración de personas pues se utiliza como balneario y hotel.

Integrantes del CMGRD responsables de este documento de caracterización: comité de conocimiento del riesgo (Secretario de gobierno, Jefe de la oficina de Planeación e Infraestructura, Jefe de oficina Desarrollo Económico, técnico de saneamiento ambiental, delegado de CORPOCALDAS, delegado HOSPITAL SAN MARCOS, y el personero municipal)

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



## 1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Deslizamientos”

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

<b>SITUACIÓN No. 1</b>		Sobre la vía la estrella-el Trebol sector finca la Francia se presentó un hundimiento de la banca de la vía, debido a un movimiento en masa activo que afecta este punto, poniendo en peligro el tránsito de los vehículos y peatones que por allí circulan, ya que el escarpe de varios metros que cedió con el movimiento en masa generó un sobre-empinamiento de la vía, afectando las veredas el Trebol, el guacamayo, Buenavista, la cachucha y la esmeralda, y la comunicación Marsella-Chinchiná.
<b>1.1. Fecha:</b> 28 noviembre de 2010	<b>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</b> temporada invernal 2010-2011	
<b>1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</b> El movimiento de masa se presentó en inmediaciones a laderas dedicadas a cultivos limpios (café y plátano, principalmente) en una zona con características de inestabilidad como movimientos en masa, debido a la geología del área, la fragilidad de los suelos que constituyen la parte más superficial de la ladera del sector (cenizas volcánicas de baja resistencia al corte) y la pendiente de las laderas; y además por el deficiente manejo de aguas de la vía y la ausencia de cunetas viales		
<b>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</b> Actores económicos por parte del propietario del predio por el uso del suelo y actor institucional por el manejo de aguas lluvias sobre la vía departamental		
<b>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</b>	En las personas: no se presentaron lesiones ni muertes	
	En bienes materiales particulares: no se presentó ninguna afectación en bienes materiales particulares.	
	En bienes materiales colectivos: infraestructura vial.	
	En bienes de producción: pérdida de cultivos.	
	En bienes ambientales: ninguna afectación en bienes ambientales.	
<b>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</b> Por la presencia de lluvias en la temporada invernal 2010-2011, la ausencia de manejo de las aguas y plantación de cultivos limpios		
<b>1.7. Crisis social ocurrida:</b> Incomunicación de la zona rural hacia el perímetro urbano debido a Movimiento en masa que generó el taponamiento de la vía durante 24 horas aproximadamente.		
<b>1.8. Desempeño institucional en la respuesta:</b> La respuesta fue eficaz por parte del municipio toda vez que cuando se recibe información de la ocurrencia del evento se acude al sitio de inmediato, y se procede a dar aviso al departamento por ser una vía departamental, y este actúa eficiente y eficazmente ya que procede con la rehabilitación de la accesibilidad de la zona urbana con la rural		
<b>1.9. Impacto cultural derivado:</b> No se presentó un impacto cultural derivado a la ocurrencia del fenómeno adverso		

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “DESLIZAMIENTOS”****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:**

complejidad topográfica, geológica, geotécnica e hidrológica del departamento de Caldas, y específicamente, la del municipio de Chinchiná

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

problemas de inestabilidad de taludes, inadecuado manejo de aguas lluvias, crecimiento acelerado poblacional, conflictos de uso del suelo y la presión urbanística

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

Intervención del entorno y la precipitación pluvial

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

Propietarios de predios con uso inadecuado de suelos (como construcciones irregulares, cultivos, pastoreo y sobrepastoreo, etc.) y mal manejo de aguas incidiendo en procesos de inestabilidad de los terrenos

**2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD****2.2.1. Identificación general:**

Dada la proximidad y teniendo en cuenta el área aferente, los elementos expuestos son viviendas, cultivos, vías, infraestructura de servicios públicos, establecimientos educativos, establecimientos comerciales.

**a) Incidencia de la localización:**

Debido a la complejidad topográfica, geológica, geotécnica e/o hidrológica donde se encuentran ubicados los bienes expuestos, éstos son más propensos a sufrir daño y/o pérdida.

**b) Incidencia de la resistencia:**

No existen acciones de construcción ni de plantación de cultivos ni ubicación de semovientes que se establezcan con normas de resistencia física que disminuyan la probabilidad de sufrir daño o pérdida; más si existen obras de mitigación y contención que permiten disminuir la probabilidad pérdida o daño.

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

La población expuesta se encuentra ubicada en estratos 1 y 2 principalmente, y otros en estrato 3, dando como resultado en términos generales una capacidad de recuperación por sus propios medios de manera reducida.

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

Existen prácticas culturales tales como: asentamientos de familias en zonas de riesgo o en sitios de alta vulnerabilidad ante deslizamientos o pérdida de capacidad de soporte de la cimentación, al igual que plantación de cultivos que no permitan la estabilidad de los suelos.

**2.2.2. Población y vivienda:****Zona urbana:**

La Isla baja: familias: 154, Infancia: 57, niñez: 114, adolescencia: 80, adultos: 389, adulto mayor: 61, de los cuales

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

17 son discapacitados.

La Frontera: familias: 546, Infancia: 204, niñez: 384, adolescencia: 254, adultos: 1235, adulto mayor: 237, de los cuales 49 son discapacitados.

Viacrucis: familias: 64, Infancia: 21, niñez: 54, adolescencia: 27, adultos: 142, adulto mayor: 37, de los cuales 8 son discapacitados.

Verdum II etapa: población vinculante: familias: 139, Infancia: 9, niñez: 48, adolescencia: 38, adultos: 312, adulto mayor: 79, de los cuales 12 son discapacitados.

Progresar IV: familias: 30, Infancia: 8, niñez: 14, adolescencia: 9, adultos: 63, adulto mayor: 12, de los cuales 3 son discapacitados.

Ciudadela del Valle: viviendas: 36, menores: 60, adultos<sub>2</sub>: 100.

Minuto de Dios: viviendas: 1, menores: 150, adultos<sub>2</sub>: 8.

San Martín: viviendas: 23, menores: 40, adultos<sub>2</sub>: 44.

La Esperanza: población vinculante: viviendas: 27, institución educativa: 1, menores: 543, adultos<sub>2</sub>: 177

Juan XXIII: viviendas: 4, Institución educativa: 1, menores: 361, adultos<sub>2</sub>: 28, de los cuales 1 es discapacitado.

Ceballos: viviendas: 2, menores: 2, adultos<sub>2</sub>: 6.

Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16): viviendas: 10, menores: 15, adultos<sub>2</sub>: 25.

La Doctora: viviendas: 18, menores: 25, adultos<sub>2</sub>: 40.

El Túnel: viviendas: 52, menores: 114, adultos<sub>2</sub>: 200.

Los Mangos: viviendas: 15, menores: 30, adultos<sub>2</sub>: 40.

Mirador II etapa: viviendas: 40, menores: 35, adultos<sub>2</sub>: 85.

#### Zona rural:

Buenavista: familias: 43, Infancia: 8, niñez: 20, adolescencia: 22, adultos: 79, adulto mayor: 27, de los cuales 8 son discapacitados.

La Cachucha: familias: 61, Infancia: 11, niñez: 40, adolescencia: 36, adultos: 146, adulto mayor: 28, de los cuales 9 son discapacitados.

Guacamayo: familias: 79, Infancia: 15, niñez: 38, adolescencia: 32, adultos: 156, adulto mayor: 52, de los cuales 9 son discapacitados.

El Trébol: familias: 83, Infancia: 30, niñez: 80, adolescencia: 65, adultos: 388, adulto mayor: 92, de los cuales 6 son discapacitados.

La Esmeralda: familias: 35, Infancia: 13, niñez: 20, adolescencia: 11, adultos: 66, adulto mayor: 12, de los cuales 1 es discapacitado.

**Nota:** Infancia: 0-4 años, niñez: 5-12 años, adolescencia: 13-17 años, adultos: 18-59 años, adulto mayor: 60 o más, menores: 0-17 años, adultos<sub>2</sub>: 18 o más.

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

En el área rural: establecimientos de comercio, predominan los cultivos limpios (café y plátano, principalmente), y en algunos sectores se presenta la producción de ganadería.

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

establecimientos educativos como la institución educativa San Francisco de Paula sede Juan XXIII.

#### 2.2.5. Bienes ambientales:

quebradas La Loma, Mina Pobre, Cameguadua.

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

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

En las personas:

##### Zona urbana:

La Isla baja: Infancia: 57, niñez: 114, adolescencia: 80, adultos: 389, adulto mayor: 61, de los cuales 17 son discapacitados.

La Frontera: Infancia: 204, niñez: 384, adolescencia: 254, adultos: 1235, adulto mayor: 237, de los cuales 49 son discapacitados.

Viacrucis: Infancia: 21, niñez: 54, adolescencia: 27, adultos: 142, adulto mayor: 37,

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

	<p>de los cuales 8 son discapacitados.  Verdum II etapa: población vinculante: Infancia: 9, niñez: 48, adolescencia: 38, adultos: 312, adulto mayor: 79, de los cuales 12 son discapacitados.  Progresar IV: Infancia: 8, niñez: 14, adolescencia: 9, adultos: 63, adulto mayor: 12, de los cuales 3 son discapacitados.  Ciudadela del Valle: menores: 60, adultos<sub>2</sub>: 100.  Minuto de Dios: menores: 150, adultos<sub>2</sub>: 8.  San Martín: menores: 40, adultos<sub>2</sub>: 44.  La Esperanza: población vinculante: menores: 543, adultos<sub>2</sub>: 177  Juan XXIII: menores: 361, adultos<sub>2</sub>: 28, de los cuales 1 es discapacitado.  Ceballos: menores: 2, adultos<sub>2</sub>: 6.  Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16): menores: 15, adultos<sub>2</sub>: 25.  La Doctora: menores: 25, adultos<sub>2</sub>: 40.  El Túnel: menores: 114, adultos<sub>2</sub>: 200.  Los Mangos: menores: 30, adultos<sub>2</sub>: 40.  Mirador II etapa: menores: 35, adultos<sub>2</sub>: 85.</p> <p><b>Zona rural:</b>  Buenavista: Infancia: 8, niñez: 20, adolescencia: 22, adultos: 79, adulto mayor: 27, de los cuales 8 son discapacitados.  La Cachucha: Infancia: 11, niñez: 40, adolescencia: 36, adultos: 146, adulto mayor: 28, de los cuales 9 son discapacitados.  Guacamayo: 79, Infancia: 15, niñez: 38, adolescencia: 32, adultos: 156, adulto mayor: 52, de los cuales 9 son discapacitados.  El Trébol: Infancia: 30, niñez: 80, adolescencia: 65, adultos: 388, adulto mayor: 92, de los cuales 6 son discapacitados.  La Esmeralda: Infancia: 13, niñez: 20, adolescencia: 11, adultos: 66, adulto mayor: 12, de los cuales 1 es discapacitado.</p> <p><b>Nota:</b> Infancia: 0-4 años, niñez: 5-12 años, adolescencia: 13-17 años, adultos: 18-59 años, adulto mayor: 60 o más, menores: 0-17 años, adultos<sub>2</sub>: 18 o más.</p> <p>En bienes materiales particulares:  Dada la proximidad y teniendo en cuenta el área aferente, los elementos expuestos serían viviendas, vehículos, enseres domésticos.</p> <p>En bienes materiales colectivos:  Dada la proximidad y teniendo en cuenta el área aferente, los elementos expuestos serían vías, infraestructura de servicios públicos, establecimientos educativos.</p> <p>En bienes de producción:  Dada la proximidad y teniendo en cuenta el área aferente, los elementos expuestos serían establecimientos de comercio, cultivos, producción de ganadería.</p> <p>En bienes ambientales:  quebradas La Loma, Mina Pobre, Cameguadua.</p>
<p><b>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:</b></p> <p>Incomunicación inter-veredal, pérdida de empleos, suspensión de servicios públicos, suspensión de programa académico, limitación a la prestación de servicios de salud y organismos de socorro, afectación a la economía en los sectores de agricultura, transporte, turismo y comercio.</p>	

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

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

Disminución en el funcionamiento gubernamental y al desempeño y actuación del cuerpo de bomberos, de la autoridad militar y organismos de socorro.

Disminución de la capacidad del estado para prestar los servicios fundamentales en salud y educación.

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

Gestión de la reubicación de la población de La Isla Baja.

Obras de manejo de aguas en la Isla Baja. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Obras de manejo de aguas en talud ubicado entre la canal de la CHEC y La Frontera. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Obras de alcantarillado en La Frontera. Plan Departamental de Aguas (PDA).

Obras de manejo de aguas en la Ciudadela del Valle. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Obras de estabilidad de taludes y manejo de aguas en San Martín. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Obra de estabilidad de talud en El Túnel. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Obras de manejo de aguas en La Doctora. Administración municipal de Chinchiná, 2013.

Obra de manejo de aguas en Mirador II etapa. Convenio interadministrativo entre Corpocaldas y la administración municipal.

Atención por parte de la administración municipal y organismos de socorro ante la activación de una alerta.

Asistencia temprana por parte de las entidades de socorro y de la Administración municipal a lugares de ocurrencia de eventos de deslizamientos.

**Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO DESLIZAMIENTO****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

Esencialmente los problemas de inestabilidad son favorecidos por la complejidad topográfica, geológica, geotécnica e hidrológica del municipio de Chinchiná, asociadas a fenómenos urbanísticos, al crecimiento acelerado poblacional, a los conflictos de uso del suelo, a la falta de obras para el correcto manejo de aguas (como la ausencia de canales y bajantes de los techos de las viviendas, inadecuada disposición de aguas residuales), a problemas por llenos ejecutados a media ladera realizados sin adecuado control y a la presión urbanística, presentándose sucesos de inestabilidad tanto en la cabecera municipal como en zonas rurales.

La erradicación de la cobertura vegetal en laderas para la adecuación de cultivos, construcción de viviendas y/o vías de acceso, sumado a las precipitaciones pluviales que afectan la superficie de los terrenos con diferentes intensidades (severa, moderada o leve) provocando que las aguas de escorrentía (superficial o sub-superficial) fluyan pendiente abajo, causando entre otros, socavación, erosión, generando los movimientos de masa y poniendo en riesgo a quienes allí habitan y/o transitan, los cuales aumentan en temporadas invernales.

Las consecuencias de la no intervención de este fenómeno amenazante conllevaría a:

Erosión, desprendimiento, y en general, inestabilidad de taludes.

Reubicación de viviendas.

Perdida de zonas de habitabilidad en taludes susceptibles a remoción en masa.

Aumento de procesos erosivos en áreas aferentes.

Aumento en la incertidumbre poblacional acerca de la mitigación del riesgo.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

<b>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</b>	<b>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</b>
a) Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad por movimientos de masa en el sector urbano y sub urbano. b) Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad por movimientos en masa en el sector rural.	a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo c) Mantenimiento de los instrumentos de monitoreo.
<b>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	a) Difusión radial b) Difusión personalizada (visitas domiciliarias) c) Capacitación a líderes comunales.

## 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>	a) Obras de estabilidad de taludes b) Obras para el manejo de aguas superficiales y sub-superficiales c) Obras de bioingeniería.	a) Empradización b) Mantenimiento a las obras estructurales.
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	Recubrimiento de la zona expuesta al riesgo.	a) Control y vigilancia de nuevos proyectos de vivienda en el municipio. b) Divulgación de información en las zonas vulnerables para la adecuada práctica agrícola y ganadera.
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.</b>	a) Difusión pública b) Capacitación a líderes comunales	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>		

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	Reubicación de familias en alto riesgo por movimientos de masa.	a) Incorporación de la zonificación de riesgo por movimiento de masa en el PBOT con la respectiva reglamentación del uso de suelo. b) Definición de zonas de protección y la reglamentación del uso de suelo.
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	Adecuación de zonas de alto riesgo por movimiento de masa con usos, prácticas y tratamiento adecuados.	Capacitación y difusión pública orientadas a la educación preventiva de riesgos en el municipio.
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	Fortalecimiento institucional del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, dotándolo de una estructura administrativa con recursos humanos, técnicos y financieros operacionales.	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b>		

Fecha de elaboración:  
03/10/2012Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

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

Constitución de pólizas para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública.  
Requerimiento por parte del CMGRD para que infraestructura privada del municipio adquiera pólizas para reponer sus bienes inmuebles ante un evento de movimiento de masa.

**3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE****3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:****a) Preparación para la coordinación:**

- 1) Conocimiento e integración de los planes de contingencia institucional de cada una de las empresas presentes en el municipio.
- 2) Formulación e implementación de la estrategia para la respuesta a emergencias.
- 3) Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta.

**b) Sistemas de alerta:**

Monitoreo permanente de las zonas en riesgo.

**c) Capacitación:**

Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (cuerpo de bomberos voluntarios, defensa civil, cruz roja, E.S.E hospital san marcos, fuerzas militares y de policía y demás instituciones integrantes del CMGRD).

**d) Equipamiento:**

- 1) Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.
- 2) Capacitación sobre el manejo de herramientas y equipos para la respuesta a emergencias
- 3) Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicación.

**e) Albergues y centros de reserva:**

- 1) Dotación de carpas para alojamiento temporal y baños móviles.
- 2) Adecuación de albergues municipales.
- 3) Bodega estratégica para atención de emergencia.

**f) Entrenamiento:**

Entrenamiento en servicio de respuesta a todas la instituciones según su misión.

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

- a) Realizar censo y evaluación de daños en infraestructura afectada, por parte de la oficina de planeación e infraestructura.
- b) Conformación de redes de apoyo para rehabilitación de servicios públicos e infraestructura.
- c) Reserva de terrenos y diseños de escombreras.
- d) Preparación para la reconstrucción en vivienda e infraestructura a nivel municipal.
- e) Preparación para la recuperación psicosocial.

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

Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT, acuerdo 030 de 1999).  
Diseño de un instrumento indicativo en áreas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los municipios de Villamaría, Manzanares y Chinchiná, elaborado por CORPOCALDAS y la fundación Pangea, 2005.  
Informes técnicos de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).  
Censo SISBEN, actualización 2013.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

### 1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Sismos”

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

<b>SITUACIÓN No. 1</b>		El municipio de Chinchiná presentó sismo el 30 de septiembre de 2012 con epicentro localizado por la Red Sismológica Nacional (RSNC) en el municipio de La Vega – Cauca (ésta localización diverge de la reportada por el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano (OSSO) que localiza el epicentro en San Agustín (Huila), puesto que la RSNC cuenta con estaciones que cubren la zona centro– sur del país, precisando la localización del evento sísmico en esta zona), a las 11:31 de la mañana, de magnitud 6.3 en la escala de Richter (MI) (7.1 escala de Momento (Mw)) y a 166.4 kilómetros de profundidad, siendo uno de los sismos más fuertes registrados en Colombia en los últimos 5 años, y uno de los más profundos.
<b>1.1. Fecha:</b> 30 de Septiembre de 2012	<b>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</b> El sismo sacudió el centro-sur de Colombia y se sintió en 10 de los 32 departamentos del país, también se pudo sentir en zonas lejanas, desde Cuenca, en Ecuador, hasta Balboa, en Panamá.	
<b>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</b> influencia por la cordillera Central, específicamente en las estribaciones del macizo Colombiano. Debido a la profundidad del sismo, la ocurrencia de este se asocia al plano inclinado sobre el que se lleva a cabo la subducción que se presenta a lo largo de la costa pacífica colombiana debido a la convergencia de las placas Nazca y Suramérica; así, el evento sísmico se relaciona con el plano de Benioff en la zona de subducción en las dos placas indicadas.		
<b>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</b> No hay actores involucrados, toda vez que se trató de un origen natural.		
<b>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</b>	En las personas: no se presentaron lesiones ni muertes	
	En bienes materiales particulares: 1 vivienda averiada.	
	En bienes materiales colectivos: ninguna afectación en bienes materiales colectivos.	
	En bienes de producción: no se presentó ninguna afectación en bienes de producción.	
	En bienes ambientales: ninguna afectación en bienes ambientales.	
<b>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</b> Vivienda construida con anterioridad a la NSR-10.		
<b>1.7. Crisis social ocurrida:</b> Se presentó crisis psicosocial de momento.		
<b>1.8. Desempeño institucional en la respuesta:</b> Se hace respuesta inmediata en el momento del reporte de la vivienda afectada por parte de la administración municipal y cuerpo de bomberos voluntarios del municipio para realizar la evaluación de daños.		
<b>1.9. Impacto cultural derivado:</b> No se presentó un impacto cultural derivado a la ocurrencia del fenómeno adverso.		

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “SISMOS”****2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA****2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:**

Complejidad topográfica, geológica, geotécnica e hidrológica del departamento de Caldas, y específicamente, la del municipio de Chinchiná., con incidencia por efectos colaterales del sismo como riesgos por movimientos de masa, inundaciones (debido a posibles fallas en el canal de aguas Chec ubicado en la parte alta del talud del barrio La Frontera), incendios, represamiento de ríos y quebradas, contaminación química, entre otros.

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

Construcciones inadecuadas, crecimiento acelerado poblacional, conflictos de uso del suelo, presión urbanística.

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

Presencia de asentamientos humanos sobre suelo deleznable, construcción de viviendas y edificaciones anteriores a la NSR-10.

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

Propietarios de predios (con construcciones irregulares) y en sectores de riesgo.

**2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD****2.2.1. Identificación general:**

Edificaciones, vías, infraestructura de servicios públicos, establecimientos educativos, establecimientos comerciales e industriales, ductos, cultivos, empleos, población en general. Todas aquellas anteriores a la NSR-10.

**a) Incidencia de la localización:**

Debido a la complejidad topográfica, geológica, geotécnica e/o hidrológica donde se encuentran ubicados los bienes expuestos, éstos son más propensos a sufrir daño y/o pérdida, viéndose más vulnerables las áreas pobladas, con mayor densidad de edificaciones y población, como la zona urbana y los centros poblados.

**b) Incidencia de la resistencia:**

Las bajas especificaciones técnicas de las viviendas y edificaciones construidas con anterioridad a la NSR-10 los hace más propenso a sufrir daño y/o pérdida.

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

La población ubicada en estratos 1 y 2 principalmente debido a la gran densidad poblacional, a las deficientes características de diseño y construcción de las viviendas, y a las deficientes condiciones socioeconómicas, los hace más propensos a resultar afectados, y teniendo como resultado en términos generales una capacidad de recuperación por sus propios medios de manera reducida.

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

Las prácticas culturales como la construcción de viviendas por personal de la construcción carente de certificados y/o estudios para esta labor, hace que el criterio técnico de los profesionales y las normas de construcción pasen a un segundo plano.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**2.2.2. Población y vivienda:**

Nro. de Habitantes en el Municipio Total: 52.488

No. Habitantes Zona Urbana: 45.463

No. Habitantes Zona Rural: 7.025

No. Hombres: 25.332

No. Mujeres: 27.156

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

infraestructura de servicios públicos, establecimientos de industria y comercio , vías, edificaciones, poliductos, cultivos, producción de ganadería. Todas aquellas anteriores a la NSR-10.

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

establecimientos educativos, de salud, de gobierno, escenarios deportivos, salones comunales, templos.

**2.2.5. Bienes ambientales:**

efectos colaterales del sismo como incendios, movimientos de masa de suelo, represamiento de ríos y quebradas, contaminación química, entre otros, afectan los bienes ambientales.

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

<b>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:</b>	<p>En las personas:</p> <p>Nro. de Habitantes en el Municipio Total: 52.488</p> <p>No. Habitantes Zona Urbana: 45.463</p> <p>No. Habitantes Zona Rural: 7.025</p> <p>No. Hombres: 25.332</p> <p>No. Mujeres: 27.156</p>
	<p>En bienes materiales particulares:</p> <p>Edificios – viviendas (Todas aquellas anteriores a la NSR-10), vehículos, enseres domésticos.</p>
	<p>En bienes materiales colectivos:</p> <p>vías, infraestructura de servicios públicos, establecimientos educativos, de salud, de gobierno, escenarios deportivos. Todas aquellas anteriores a la NSR-10.</p>
	<p>En bienes de producción:</p> <p>1.500 establecimientos de industria y comercio (especialmente aquellas anteriores a la NSR-10), poliductos, cultivos, producción de ganadería, pérdida de empleos.</p>
	<p>En bienes ambientales:</p> <p>efectos colaterales del sismo como incendios, movimientos de masa, represamiento de ríos y quebradas, contaminación química, entre otros, afectarían los bienes ambientales.</p>

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

Incomunicación de orden local y departamental, suspensión de servicios públicos, limitación a la prestación de servicios de salud y organismos de socorro, suspensión de programa académico, pérdida de empleos, afectación en los sectores de agricultura, transporte, turismo y comercio.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

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

Disminución en el funcionamiento gubernamental y al desempeño y actuación del cuerpo de bomberos, de la autoridad militar y organismos de socorro.

Disminución de la capacidad del estado para prestar los servicios fundamentales en salud y educación.

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

El municipio cuenta con un diseño de un instrumento indicativo en áreas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los municipios de Villamaría, Manzanares y Chinchiná, elaborado por Corpocaldas y la fundación Pangea, 2005; también cuenta con el Plan básico de ordenamiento territorial (PBOT, acuerdo 030 de 1999).

Simulacros por evento de sismo en establecimientos públicos, empresas de economía mixta como la Chec.

**Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO SISMOS****3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

De acuerdo al sismo y a sus características a nivel de magnitud y duración, y de las réplicas que sigan, así como de la distancia al epicentro del sismo, dependerá el grado de incidencia – afectación en el municipio de Chinchiná; de igual manera depende de la ocurrencia o no de desplazamientos del terreno (movimiento diferencial de una o varias fallas, con deformaciones del suelo y subsuelo), así como de la formación de múltiples flujos de escombros, daños en suelos, cultivos, obras de infraestructura física vital (como vías, ductos, edificaciones en general).

Las consecuencias de la no intervención de este fenómeno amenazante conllevaría a:

- Pérdida de vidas humanas.
- Reconstrucción de edificaciones, viviendas, infraestructura de servicios públicos, establecimientos educativos, establecimientos comerciales e industriales, ductos, vías.
- Perdida de cultivos, producción de ganado, empleos.
- Reubicación de viviendas.

**3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO****3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:**

- a) Evaluación de vulnerabilidad estructural y funcional de edificaciones urbanas y sub urbanas.
- b) Evaluación de la vulnerabilidad de la infraestructura vial y de servicios.

**3.2.2. Sistemas de monitoreo:**

- a) Sistema de observación por parte de la comunidad
- b) Instrumentación para el monitoreo
- c) Mantenimiento de los instrumentos de monitoreo.

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

- a) Difusión radial
- b) Difusión personalizada (visitas domiciliarias)
- c) Capacitación a líderes comunales.

**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>	NA	NA
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Reforzamiento estructural a las edificaciones educativas que lo requieran.	a) Control y vigilancia de nuevos proyectos de vivienda en el municipio. b) Divulgación de información de las normas de urbanismo y construcción
Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

		NSR-10, que permitan reducir los riesgos en diseño de obras de infraestructura.
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.</b>	a) Difusión pública sobre el riesgo de sismo. b) Capacitación a líderes comunales	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>		
<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>	NA	NA
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Reforzamiento estructural a las edificaciones indispensables y sociales que lo requieran.	a) Incorporación de la microzonificación sísmica en el PBOT. b) Estudio estructural de las edificaciones indispensables en el municipio. c) Capacitación y difusión pública orientadas a la educación preventiva de riesgos en el municipio. d) Realizar simulacros por evento de sismo.
<b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.</b>	a) Fortalecimiento institucional del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, dotándolo de una estructura administrativa con recursos humanos, técnicos y financieros operacionales.	
<b>3.4.4. Otras medidas:</b>		

<b>3.5. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>
---

Constitución de pólizas para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública.  
Requerimiento por parte del CMGRD para que infraestructura privada del municipio adquiera pólizas para reponer sus bienes inmuebles ante un evento sísmico.

<b>3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE</b>
---

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<p><b>a) Preparación para la coordinación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conocimiento e integración de los planes de contingencia institucional de cada una de las empresas presentes en el municipio.</li> <li>2) Formulación e implementación de la estrategia para la respuesta a emergencias.</li> <li>3) Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta.</li> </ol> <p><b>b) Sistemas de alerta:</b> Monitoreo permanente de las zonas en riesgo.</p> <p><b>c) Capacitación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Capacitación en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (cuerpo de bomberos voluntarios, defensa civil, cruz roja, E.S.E hospital san marcos, fuerzas militares y de policía y demás instituciones integrantes del CMGRD).</li> <li>2) Entrenamiento en servicio de respuesta a todas la instituciones según su misión.</li> </ol>
---	---

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

	<p><b>d) Equipamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.</li> <li>2) Capacitación sobre el manejo de herramientas y equipos para la respuesta a emergencias</li> <li>3) Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicación.</li> </ol> <p><b>e) Albergues y centros de reserva:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dotación de carpas para alojamiento temporal y baños móviles.</li> <li>2) Adecuación de albergues municipales.</li> <li>3) Bodega estratégica para atención de emergencia.</li> </ol> <p><b>f) Entrenamiento:</b></p> <p>Entrenamiento en servicio de respuesta a todas la instituciones según su misión.</p>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar censo y evaluación de daños en infraestructura afectada, por parte de la oficina de planeación e infraestructura.</li> <li>b) Conformación de redes de apoyo para rehabilitación de servicios públicos e infraestructura.</li> <li>c) Reserva de terrenos y diseños de escombreras.</li> <li>d) Preparación para la reconstrucción en vivienda e infraestructura a nivel municipal.</li> <li>e) Preparación para la recuperación psicosocial.</li> </ol>

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

Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT, acuerdo 030 de 1999).  
 Diseño de un instrumento indicativo en áreas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los municipios de Villamaría, Manzanares y Chinchiná, elaborado por Corpocaldas y la fundación Pangea, 2005.  
 Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente – OSSO, Informe N° 2, noviembre de 2012.  
 Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNM).  
 Censo DANE  
 Cámara de comercio Chinchiná.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Erupción Volcán Nevado del Ruiz”

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES		
<b>SITUACIÓN No. 1</b>	El Nevado del Ruiz hizo erupción a las 9:09 pm del 13 de noviembre de 1985. La erupción produjo flujos piroclásticos que fundieron los glaciares y la nieve, generando cuatro lahares que corrieron por las vertientes del volcán; también destruyeron un pequeño lago que podía ser observado en el cráter Arenas varios meses antes de la erupción. Dado que el agua de los lagos volcánicos suele ser extremadamente salada y contener gases volcánicos disueltos, la composición ácida del lago, así como su calor, aceleró la fusión del hielo; este efecto fue confirmado por las grandes cantidades de sulfatos y cloruros encontrados en el lahar. Los lahares, conformados por agua, hielo, material piroclásticos incandescente piedra pómez, arena, lodo y otras rocas, se mezclaron a medida que avanzaban cuesta abajo. Continuaron su trayecto a una velocidad promedio de 60 km/h erosionando el suelo, arrastrando rocas y destruyendo la vegetación. Luego de descender miles de metros, los lahares se dirigieron a los seis ríos que drenan el volcán. Una vez en sus valles, los lahares crecieron a casi cuatro veces su tamaño original. Uno de los lahares descendió por el valle del río Chinchiná,	
<b>1.1. Fecha:</b> 13 de noviembre de 1985	<b>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</b> caída de material piroclásticos (ceniza), y flujo de lodo lahares por la cuenca del río Chinchiná	
<b>1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</b> Luego de la catástrofe, los científicos analizaron la información previa a la erupción y notaron que habían ocurrido varios sismos de periodo largo, que empezaban fuertes y se iban atenuando lentamente. El vulcanólogo Bernard Chouet dijo que "el volcán estaba gritando 'estoy a punto de estallar'", pero los científicos que estaban estudiando el volcán en el momento de la erupción no tenían la experiencia para leer estas señales.		
<b>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</b> los científicos nunca precisaron cuándo ocurriría la erupción, y por qué las autoridades gubernamentales, no tomarían medidas costosas en prevención, sin una clara advertencia de peligro. Por otro lado, como la última erupción se había producido 140 años atrás, ya no existía en la memoria de los pobladores y para muchos fue difícil aceptar el peligro que representaba el volcán, que los habitantes conocían como <i>el león dormido</i> .		
<b>1.5. Daños y pérdidas presentadas:</b>	En las personas: 1800 personas muertas	
	En bienes materiales particulares: 400 viviendas destruidas	
	En bienes materiales colectivos: destrucción de puente vía chinchina-manizales	
	En bienes de producción: afectación en el centro de investigación del café CENICAFE	
	En bienes ambientales: no se presentó ninguna afectación	
<b>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</b> Fue una catástrofe previsible, exacerbada por el desconocimiento de la violenta historia del volcán, pues geólogos y otros expertos habían advertido a las autoridades y a los medios de comunicación sobre el peligro durante las semanas y días previos a la tragedia. Se prepararon mapas de riesgo para las inmediaciones pero fueron escasamente difundidos. El día de la erupción se llevaron a cabo varios intentos de evacuación, pero debido a una tormenta las comunicaciones se vieron restringidas. Muchas de las víctimas se mantuvieron en sus hogares, tal como les había ordenado, creyendo que la erupción ya había terminado. El ruido de la tormenta pudo haber impedido que muchos escucharan el sonido proveniente del Ruiz.		
<b>1.7. Crisis social ocurrida:</b> se adecuaron instituciones educativas como albergues para las personas afectadas, se dispuso de la entrega de ayuda humanitaria para las familias que lo perdieron todo y se llevo a cabo el proceso de reubicación de las familias en barrios que construyeron RESURGIR.		
<b>1.8. Desempeño institucional en la respuesta:</b> La eficiencia de las instituciones públicas estuvo acorde con la capacidad de respuesta que para la época de los hechos se tenía, pues se atendieron a los heridos y se instalaron los albergues temporales que no se tenían contemplados para un evento de tal magnitud, se recurrió a la ayuda		
Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD

internacional para la reubicación de las familias afectadas

**1.9. Impacto cultural derivado:** Se creó una cultura de prevención, pues se había olvidado las anteriores consecuencias ante erupciones que al igual que la de 1985 había sido catastrófica para los habitantes en cercanías a los ríos de influencia del volcán nevado del Ruiz

## Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “ERUPCION VOLCAN NEVADO DEL RUIZ”

### 2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante:** volcán nevado del Ruiz activo

**2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:** No existe una incidencia humana en las causas del fenómeno amenazante

**2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:** no existen unos factores que favorezcan la condición de amenaza

**2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:** No existen empresas o grupos sociales que incidan de manera significativa en las causas o incremento de las condiciones de amenaza ante un evento eruptivo del volcán nevado del Ruiz

### 2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

**2.2.1. Identificación general:** Ante un flujo de lodos se encuentran expuestos la parte mas baja del barío la frontera, la planta PROCOPAL, y el club social LA ROCKA, los cuales son vulnerables debido a su proximidad a la cuenca del rio Chinchiná, zona por la cual pasaría una avalancha de lodo o lahar ante una posible erupción del volcán. Y para el caso de la caída de cenizas volcánicas se encuentra expuesto toda la extensión del territorio con que cuenta el municipio debido a su proximidad con el volcán y a los vientos que son los que llevan las cenizas en diferentes direcciones

**a) Incidencia de la localización:** por estar en inmediaciones del volcán nevado del Ruiz, pues las zonas de incidencias de este para caldas son los municipios de villamaria, Manizales, Neira, palestina y Chinchiná

**b) Incidencia de la resistencia:** la infraestructura ubicada en la zona rivereña del rio Chinchiná no tiene ninguna resistencia ante una posible avalancha lo único que previene la pérdida de vidas humanas es una evacuación, y ante una caída de ceniza volcánica tampoco existe una resistencia física que haga al municipio menos propenso a sufrir daños solo la distancia pues no hay antecedentes de caída de cenizas a la distancia que se encuentra Chinchiná que hayan ocasionado riesgo a la infraestructura por acumulación de peso en techos

**c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:** (descripción de cómo las condiciones sociales y económicas de la población expuesta la hace más o menos propensa a resultar afectada, igualmente de cómo estas condiciones influyen en su capacidad de recuperación por sus propios medios)

**2.2.2. Población y vivienda:** para el escenario flujo de lodo (lahares) la afectación es para el Barrio la Frontera: Infancia: 204, niñez: 384, adolescencia: 254, adultos: 1235, adulto mayor: 237, de los cuales 49 son discapacitados, para un total de 2314 personas según registro del sisben.  
Para el escenario caída de ceniza volcánica la afectación sería para la totalidad del municipio 112,6 Km2 de extensión y afectaría a la totalidad de la población  
Nro. de Habitantes en el Municipio Total: 52.488

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

No. Habitantes Zona Urbana: 45.463

No. Habitantes Zona Rural: 7.025

No. Hombres: 25.332

No. Mujeres: 27.156

**2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** se encuentra expuesto el puente de cenicafe que comunica a Chinchiná con Manizales y el domenicopar que es la vía alterna a Manizales

**2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** no se encuentra ningún centro educativo ni instalaciones del gobierno municipal en cercanía a la zona de influencia de flujo de lodos lahares en inmediaciones del río Chinchiná

**2.2.5. Bienes ambientales:** no existen cuerpos de agua expuestos ante el fenómeno

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

<b>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:</b>	En las personas: 250 personas del barrio la frontera en el caso de flujo de lodos, y los 52.488 habitantes del municipio expuestos a caída de ceniza volcánica
	En bienes materiales particulares: 50 viviendas de la parte mas baja del barrio la frontera, club social la rocka, planta de extracción de material de arrastre PROCOPAL
	En bienes materiales colectivos: no se encuentra expuesta la infraestructura en salud, educación y servicios públicos
	En bienes de producción: planta PROCOPAL
	En bienes ambientales: No se encuentra expuesta cuerpo de agua en cuanto a flujos de lodo, mas sin embargo todas las fuentes de agua se encuentran expuestas ante la caída de ceniza volcánica

**2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:** los daños esperados son en el barrio la frontera, la planta PROCOPAL y el club social la ROCKA, mas sin embargo se espera que el impacto no sea de grandes proporciones pues se cuenta con el sistema de alertas tempranas y se han definido una zonas seguras para realizar evacuación en caso de ser necesario, y se cuenta con unos sitios establecidos para la adecuación de albergues temporales diferentes a las instituciones educativas. Y para el caso de caída de cenizas tendría que caer grandes cantidades para que la infraestructuras de las casas se vieran afectadas, mas sin embargo puede generar problemas respiratorios a las personas y afectar en gran medida los cultivos de la zona y los pastos para el pastoreo

**2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:** crisis agropecuaria perdida de cultivos fuente de ingresos para agricultores del municipio fuente de empleo para una gran parte de la población del municipio

### 2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

Se han realizado simulacros en los cuales se han involucrado a las personas expuestas a flujo de lodos indicándoles las señales de alarma para el municipio y las zonas seguras a las cuales deben dirigirse de inmediato una vez se activen las señales de alarma, ya no se encuentran barrios muy aledaños al río Chinchiná, el de la afectación de 1985 fue re-ubicado por completo

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



### Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO ERUPCIÓN VOLCÁN NEVADO DEL RUIZ

#### 3.1. ANÁLISIS A FUTURO

La amenaza por erupción volcán nevado del Ruiz es latente pues es un volcán activo que presenta cambios en el comportamiento de la actividad volcánica, la vulnerabilidad del municipio fue puesta a prueba en el año de 1985 con la última erupción del volcán, la cual causo una gran pérdida de vidas humanas además de económicas, en la actualidad esa vulnerabilidad ha disminuido pues ya no se encuentran centros poblados cerca de la zona de influencia del río Chinchiná con excepción de algunos establecimientos industriales y comerciales los cuales se encuentran preparados para realizar una evacuación en el momento que se deba practicar, al igual que el barrio la frontera del municipio, la vulnerabilidad se disminuye en la medida que la población ubicada cerca a la zona de influencia del río Chinchiná se haya capacitado en métodos de actuación cuando la amenaza se materialice. (zonas de evacuación, y elementos de protección)

#### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

<b>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</b>	<b>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</b>
a) Evaluación y caracterización del riesgo por “erupción volcán Nevado del Ruiz” b) Diseño y especificaciones de medidas de actuación en los diferentes escenarios de riesgo derivados de la erupción volcán Nevado del Ruiz	a) el observatorio vulcanológico y sismológico de Manizales es el encargado del monitoreo, seguimiento y estados de alerta del volcán nevado del Ruiz b) El Observatorio Vulcanológico y sismológico cuenta con 104 estaciones que conforman la red de vigilancia de este.
<b>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	a) Boletines periódicos del Observatorio Vulcanológico y sismológico publicando los estados de alerta del volcán b) comunicados de prensa de la administración municipal indicando formas de actuación de acuerdo a nivel de alerta del volcán

#### 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>	a) N/A	a) N/A
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) Reglamentación del uso de suelo	a) comunidades capacitadas en actuación de acuerdo a escenario de riesgo volcánico presente

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	a) N/A	a) N/A
<b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	a) reglamentación uso de suelo PBOT	a) comunidades debidamente capacitadas para que en el evento de materializarse la amenaza no repercuta en un impacto mayor debido al desconocimiento para la actuación ante erupción del volcán nevado del Ruiz

#### 3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

No existe una medida tendiente a la protección financiera para los habitantes del barrio la frontera, toda vez que es una zona de estrato 1 donde las condiciones económicas de las familias no se presta para realizar el aseguramiento, y por parte de la administración municipal se dificulta realizar ese proceso toda vez que las condiciones económicas del municipio no se prestan para asumir los costos del aseguramiento, además de que la mayoría de las viviendas son invasión.

#### 3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

<b>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b>	<b>a) Preparación para la coordinación:</b> definir procedimientos para los organismos operativos
---	---

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

	<p><b>b) Sistemas de alerta:</b> instalación de sistema de alerta para la zona de influencia río Chinchiná para realizar evacuación a zonas seguras definidas</p> <p><b>c) Capacitación:</b> a la comunidad en general acerca de los escenarios de riesgo presentes para el municipio y protocolo de actuación para cada uno de ellos</p> <p><b>d) Equipamiento:</b> equipar a los organismos de socorro en elementos para la atención de emergencia</p> <p><b>e) Albergues y centros de reserva:</b> dotar las bodegas estratégicas actuales del municipio, y definir las zonas para la ubicación de albergues</p> <p><b>f) Entrenamiento:</b> realizar simulacros para el entrenamiento de los organismos operativos fortaleciendo con ellos los procedimientos para cada uno según su misión.</p>
<p><b>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b></p>	<p>a) preparación la recuperación psicosocial</p> <p>b) estandarizar formatos para la realización de censos por afectación a la infraestructura</p>

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

Observatorio vulcanológico y sismológico de Manizales.  
 Servicio Geológico Colombiano.  
 Censo DANE

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

# 2.

## COMPONENTE ESTRATÉGICO Y PROGRAMÁTICO

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 2.1. Objetivos

### 2.1. OBJETIVOS

#### 2.1.1. Objetivo general

Formular, Fortalecer y poner en marcha el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres, que permita coordinar las tareas de conocimiento, reducción y manejo de desastres para los posibles fenómenos amenazantes presentes en el municipio de Chinchiná.

#### 2.1.2. Objetivos específicos

- Definir el panorama de riesgos del Municipio de Chinchiná.
- Establecer la cultura del reconocimiento del escenario de riesgos en forma permanente por medio de un recorrido trimestral en el Municipio, para especializar y mitigar los riesgos.
- Minimizar los factores de vulnerabilidad y amenaza, daños y perjuicios a la estructura, social, educativa, institucional y ecológica, como consecuencia de una emergencia o la interrupción de actividades en el caso de que llegara a suceder.
- Fortalecer los recursos humanos y materiales para lograr que la comunidad preventiva se apropie de los procesos y la gestión local del riesgo.
- Generar de manera objetiva una sensación de seguridad y de tranquilidad que permita el desarrollo de actividades normales dentro de la comunidad, fundamentalmente en la implementación de rutas de evacuación, seguido de ejercicios sobre la misma actividad.
- Fomentar en la comunidad el espíritu de participación y solidaridad en la prevención de desastres y solución de problemas en la misma.
- Proporcionar herramientas jurídicas y de gestión para que la comunidad presente proyectos de mitigación de los factores de vulnerabilidad y de proyección de la misma.
- Establecer las funciones y responsabilidades de las diferentes entidades involucradas en el Consejo Municipal de la Gestión del riesgo de Desastres, optimizando los recursos disponibles en el Municipio de Chinchiná.
- Analizar la vulnerabilidad tanto de la población como de la Administración e instituciones operativas frente a posibles emergencias o desastres.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 2.2. Programas y Acciones

### Programa 1. Conocimiento del riesgo para la toma de decisiones

1.1.	Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad por movimientos en masa en los sectores urbano y rural.
1.2.	Evaluación y caracterización de los escenarios de riesgo volcánicos presentes en el municipio.
1.3.	Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad física y funcional por movimientos sísmicos en los sectores urbano y rural.

### Programa 2. Reducción del riesgo para optimizar el desarrollo municipal

2.1.	Incorporación de la zonificación de riesgo por movimiento en masa en el PBOT con la respectiva reglamentación del uso de suelo.
2.2.	Definición de zonas de protección y la reglamentación del uso de suelo.
2.3.	Reubicación de familias en alto riesgo por movimientos de masa.
2.4.	Procesos de mitigación para reducción del riesgo por movimientos en masa y manejo de aguas en el municipio de Chinchiná, entre otros: <b>Zona urbana:</b> La Isla baja, La Frontera, Viacruz, Ciudadela del Valle, Minuto de Dios, San Martín, La Esperanza, Verdum II etapa, Juan XXIII, Ceballos, Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16), La Doctora, El Túnel, Los Mangos, Progresar IV, Mirador I y II etapa. <b>Zona rural:</b> Vereda El Trébol que beneficia las veredas Buenavista, La Cachucha, Guacamayo, La Esmeralda.
2.5.	Instalación de sistemas de alerta temprana para realizar evacuación por riesgo de movimientos en masa y erupción volcánica.
2.6.	Identificación de sitios seguros para realizar evacuación para el escenario de flujo de lodo (lahares) en caso de erupción volcán nevado del Ruiz.
2.7.	Divulgación pública sobre los escenarios de riesgo volcánico a los cuales se encuentra expuesto el municipio y su protocolo de actuación en caso de ocurrencia.
2.8.	Estudio estructural sismo resistente NSR-10 de las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad en el municipio.
2.9.	Reforzamiento estructural NSR-10 a las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad que lo requieran.
2.10.	Divulgación pública sobre el riesgo de sismo.

### Programa 3. Protección financiera para reponer los bienes económicos del municipio

3.1.	Constitución de pólizas para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública.
3.2.	Requerimiento por parte CMGRD a las entidades públicas del municipio a efecto que cumplan con la adquisición de pólizas para reponer sus bienes inmuebles ante cualquier evento adverso.

### Programa 4. Fortalecimiento interinstitucional municipal

4.1.	Capacitación en gestión del riesgo de desastres a integrantes del CMGRD y empleados institucionales.
4.2.	Divulgación y capacitación en fenómenos amenazantes y aspectos de la vulnerabilidad municipal a la comunidad Chinchinense.
4.3.	Capacitación sobre gestión de proyectos a los integrantes del CMGRD para fortalecimiento interinstitucional municipal.
4.4.	Implementación de un sistema integrado de información sobre gestión del riesgo de desastres en el

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

	municipio.
4.5.	Promoción, capacitación , organización e implementación de comités comunitarios para la gestión del riesgo en barrios y veredas del municipio.
4.6.	Capacitación al cuerpo docente en educación ambiental y gestión del riesgo.
4.7.	Aplicación de los planes de gestión del riesgo en instituciones de educación inicial, básica y media del municipio

<b>Programa 5. Preparación para la respuesta efectiva frente a desastres y emergencias</b>	
5.1.	Conocimiento e integración de los planes de contingencia institucional de cada una de las empresas presentes en el municipio
5.2.	Formulación e implementación de la estrategia para la respuesta a emergencias.
5.3.	Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta.
5.4.	Capacitación y entrenamiento en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (cuerpo de bomberos voluntarios, defensa civil, cruz roja, E.S.E hospital san marcos, fuerzas militares y de policía y demás instituciones integrantes del CMGRD).
5.5.	Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.
5.6.	Capacitación sobre el manejo de herramientas y equipos para la respuesta a emergencias
5.7.	Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicación
5.8.	Adecuación de albergues municipales.
5.9.	Elaborar la tercera versión del PMGRD para el mes de mayo de 2014

<b>Programa 6. Preparación para facilitar la recuperación</b>	
6.1.	Realizar censo y evaluación de daños en infraestructura afectada.
6.2.	Preparación para la reconstrucción en vivienda e infraestructura a nivel municipal.
6.3.	Preparación para la recuperación psicosocial.

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

## 2.3. Formulación de Acciones

1.1 EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA EN LOS SECTORES URBANO Y RURAL		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Realizar la evaluación y caracterización de zonas de amenaza y vulnerabilidad por movimientos en masa con el fin de identificar la exposición de vidas, infraestructura, cultivos y demás en áreas aferentes.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El estudio de amenazas y vulnerabilidad por movimientos en masa permite identificar zonas de amenaza y población vulnerable por deslizamiento en el municipio de Chinchiná, además de identificar factores que inciden o aumentan la exposición a dicho riesgo.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Recolección y revisión de información, documentos, planos, entre otros, existentes por riesgos en masa. Selección de áreas con prioridad de análisis objeto de estudio. Elaboración del documento de caracterización prioritaria por riesgo de movimiento en masa en el PMGRD.		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b> movimientos de masa	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b> proceso misional	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> población e infraestructura vulnerable ante deslizamientos	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> sector urbano y rural	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> 2 años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Oficina de planeación e infraestructura		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Oficina de planeación e infraestructura		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Identificación de zonas de amenaza por deslizamiento en el sector urbano y rural del municipio. Población vulnerable del sector urbano y rural que se encuentra en la zona de amenaza por deslizamiento.		
<b>7. INDICADORES</b>		
% de recolección y revisión de información existente por riesgos en masa. % de elaboración del documento de caracterización prioritaria por riesgo de movimiento en masa en el PMGRD.		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(Millones de pesos). \$ 7.000.000		

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 1.2 EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO VOLCÁNICOS PRESENTES EN EL MUNICIPIO.

### 1. OBJETIVOS

Realizar la evaluación y caracterización de zonas de amenaza y vulnerabilidad por escenario de riesgo volcánico por erupción nevado del Ruiz con el fin de identificar la exposición de vidas, infraestructura, cultivos y demás en áreas aferentes.

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

El nevado del Ruiz es un volcán activo, que representa una amenaza por flujo de lodos (lahares) sobre el cauce del río Chinchiná afectando el barrio La Frontera, la planta de material de arrastre PROCOPAL y el club social la Rocka, y la caída de ceniza puede afectar la totalidad del municipio de acuerdo con la dirección de los vientos, efectos que se ven reflejados en la salud por enfermedades respiratorias, dermatológicas, en el sector agropecuario puede representar pérdidas para los agricultores y sector ganadería, ya que dependiendo de la magnitud de esta causa grandes daños.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Recolección y revisión de información, documentos, planos, entre otros, existentes de riesgo volcánico por erupción del nevado del Ruiz.

Seleccionar áreas con prioridad de análisis objeto de estudio.

Elaboración del documento de caracterización de riesgo volcánico por erupción del nevado del Ruiz en el PMGRD.

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

riesgo volcánico

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

proceso misional

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

habitantes del sector urbano y rural del municipio

#### 4.2. Lugar de aplicación:

totalidad del territorio municipal

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

2 años

### 5. RESPONSABLES

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

Oficina de planeación e infraestructura

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Oficina de planeación e infraestructura

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Identificación de los escenarios de riesgo presentes en el municipio en caso de erupción volcánica.

Identificación de las zonas con posible afectación de acuerdo al escenario de riesgo volcánico al que se encuentra expuesto el municipio.

### 7. INDICADORES

% de recolección y revisión de información existente de riesgo volcánico por erupción del nevado del Ruiz.

% de elaboración del documento de caracterización de riesgo volcánico por erupción del nevado del Ruiz en el PMGRD.

### 8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos).

\$ 7.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



### 1.3 EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD FÍSICA Y FUNCIONAL POR MOVIMIENTOS SÍSMICOS EN LOS SECTORES URBANO Y RURAL

#### 1. OBJETIVOS

Realizar la evaluación y caracterización de zonas de amenaza y vulnerabilidad por movimientos sísmicos de manera física y funcional con el fin de identificar la exposición de vidas, infraestructura, cultivos y demás.

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

El estudio de amenazas y vulnerabilidad física y funcional por movimientos sísmicos permite identificar zonas de amenaza y población vulnerable ante un evento sísmico en el municipio de Chinchiná, además de identificar factores que inciden o aumentan la exposición a dicho riesgo.

#### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Recolección y revisión de información, documentos, planos, entre otros, existentes por riesgo sísmico.  
Identificar áreas con prioridad de análisis.  
Elaboración del documento de caracterización por riesgo sísmico en el PMGRD.

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

Sismos

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

proceso misional

#### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

##### 4.1. Población objetivo:

edificaciones municipales

##### 4.2. Lugar de aplicación:

sector urbano y rural

##### 4.3. Plazo: (periodo en años)

2 años

#### 5. RESPONSABLES

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

Oficina de planeación e infraestructura

##### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Oficina de planeación e infraestructura

#### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Identificación de la vulnerabilidad estructural de las edificaciones urbanas y rurales ante un sismo.

#### 7. INDICADORES

% de recolección y revisión de información existente por riesgo sísmico.

% de elaboración del documento de caracterización por riesgo sísmico en el PMGRD.

#### 8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos).

\$ 7.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 2.1 INCORPORACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA EN EL PBOT CON LA RESPECTIVA REGLAMENTACIÓN DEL USO DE SUELO

### 1. OBJETIVOS

Regular el uso del suelo por el inadecuado manejo de éste en zonas de riesgo por movimiento en masa.

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

Deficiente incorporación de los usos del suelo en el PBOT de zonas de riesgo por movimiento en masa, observándose aumento de asentamiento en estos sectores y con ello aumento de la vulnerabilidad.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Realizar diagnóstico de zonas de riesgo por movimiento en masa.  
Realizar documento y planos de las zonas de riesgo por movimiento en masa.  
Incorporación de la zonificación de riesgo por movimiento en masa en la actualización del PBOT con la respectiva reglamentación del uso de suelo.

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

movimiento en masa

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

proceso misional

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

población urbana y rural expuestos a la amenaza por deslizamiento

#### 4.2. Lugar de aplicación:

la totalidad del territorio municipal

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

2 años

### 5. RESPONSABLES

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

Oficina de planeación e infraestructura

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Oficina de planeación e infraestructura

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Reglamentación del uso de suelo para el adecuado control en la construcción de viviendas en zonas detectadas de amenaza por deslizamiento.  
Disminución de familias a reubicar.

### 7. INDICADORES

% de avance del diagnóstico de zonas de riesgo por movimiento en masa.  
% de avance del documento y planos de las zonas de riesgo por movimiento en masa.  
% de avance en la incorporación de la zonificación de riesgo por movimiento en masa en la actualización del PBOT con la respectiva reglamentación del uso de suelo.

### 8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos).

\$ 20.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

<b>2.2 DEFINICIÓN DE ZONAS DE PROTECCIÓN Y LA REGLAMENTACIÓN DEL USO DE SUELO</b>		
<b>1. OBJETIVOS</b>		
Evitar usos inadecuados en suelos tipificados de protección.		
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN</b>		
El PBOT actual no tiene identificado plenamente los usos del suelo en el municipio.		
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN</b>		
Realizar diagnóstico de zonas de protección. Realizar documento y planos de las zonas de protección Definición de zonas de protección y la reglamentación del uso de suelo		
<b>3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:</b>	<b>3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:</b>	
movimiento en masa, erupción volcán nevado del Ruiz.	proceso misional	
<b>4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA</b>		
<b>4.1. Población objetivo:</b> población urbana y rural expuestos a la amenaza por deslizamiento y erupción volcán nevado del Ruiz.	<b>4.2. Lugar de aplicación:</b> la totalidad del territorio municipal	<b>4.3. Plazo: (periodo en años)</b> 2 años
<b>5. RESPONSABLES</b>		
<b>5.1. Entidad, institución u organización ejecutora:</b> Oficina de planeación e infraestructura		
<b>5.2. Coordinación interinstitucional requerida:</b> Oficina de planeación e infraestructura		
<b>6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b>		
Zonas de protección identificadas ante la amenaza de movimiento de masa. Uso de suelo reglamentado para ocupación en el área de influencia de las zonas de protección identificadas y priorizadas.		
<b>7. INDICADORES</b>		
% de avance del diagnóstico de zonas de protección. % de avance del documento y planos de las zonas de protección % de avance de la definición de zonas de protección y la reglamentación del uso de suelo.		
<b>8. COSTO ESTIMADO</b>		
(Millones de pesos). \$ 10.000.000		

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**2.3 REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ALTO RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA****1. OBJETIVOS**

Gestionar y realizar la reubicación de asentamientos ubicados en zonas de alto riesgo por movimientos en masa como el barrio La Isla baja.

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

Con el propósito de mitigar la vulnerabilidad de las comunidades que se encuentran expuestas en zonas de alto riesgo por movimientos en masa como la Isla baja, se evidencia la necesidad de realizar acciones para la reubicación de estas familias y la rehabilitación de estas zonas desalojadas para convertirlas en suelo de protección del municipio.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Realizar la revisión de información relacionada con la población afectada por eventos de movimientos en masa. Determinar las zonas aptas para la reubicación de la población afectada. Reubicación de las familias afectadas por eventos de movimientos en masa. Definir medidas de intervención para el restablecimiento de las zonas desalojadas para convertirlas en suelo de protección del municipio.

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

movimiento en masa

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

proceso misional

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

familias que se encuentran actualmente expuestas al riesgo por movimiento de masa

**4.2. Lugar de aplicación:**

sitios específicos detectados en el municipio donde existe construcción de vivienda expuesta al riesgo por deslizamiento

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

2 años

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

Oficina de planeación e infraestructura

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Oficina de planeación e infraestructura

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Proyectos de reubicación de familias ubicadas en sitios de alto riesgo por deslizamiento

**7. INDICADORES**

% de la gestión y trámites para la reubicación de la población por riesgo de movimiento en masa objeto de análisis.  
% de familias reubicadas de zonas de alto riesgo por movimientos en masa objeto de análisis

**8. COSTO ESTIMADO**

(Millones de pesos).

\$ 10.000.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**2.4 PROCESOS DE MITIGACIÓN PARA REDUCCIÓN DEL RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA Y MANEJO DE AGUAS EN EL MUNICIPIO DE CHINCHINÁ, ENTRE OTROS: ZONA URBANA: LA ISLA BAJA, LA FRONTERA, VIACRUCIS, CIUDADELA DEL VALLE, MINUTO DE DIOS, SAN MARTIN, LA ESPERANZA, VERDUM II ETAPA, JUAN XXIII, CEBALLOS, CARRERA 10 (ENTRE CALLES 10-12 Y ENTRE CALLES 15-16), LA DOCTORA, EL TÚNEL, LOS MANGOS ,PROGRESAR IV, MIRADOR I Y II ETAPA; ZONA RURAL: VEREDA EL TRÉBOL QUE BENEFICIA LAS VEREDAS BUENAVISTA, LA CACHUCHA, GUACAMAYO, LA ESMERALDA.**

### 1. OBJETIVOS

Disminuir el riesgo por movimientos en masa en el municipio de Chinchiná.

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

Con el propósito de solucionar problemas de inestabilidad favorecidos por la complejidad topográfica, geológica, geotécnica e hidrológica del departamento de Caldas, y concretamente, la del municipio de Chinchiná, situación que sumada al crecimiento acelerado poblacional, a los conflictos de uso del suelo y a la presión urbanística, generan conflictos con el medio que exigen la ejecución de obras civiles, bioingenieriles y de protección ambiental para reducir los niveles de riesgo y vulnerabilidad en varios sectores del municipio de Chinchiná.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Realizar procesos de mitigación y mantenimiento para reducción del riesgo por movimientos en masa y manejo de aguas, a través de gestión y medidas estructurales, ajustadas a cada necesidad particular, así:

#### Zona Urbana:

Realizar obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, y obras de bioingeniería

#### Zona Rural:

Gestionar a través de la Secretaría de infraestructura departamental obra de contención, manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, y obras de bioingeniería.

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

movimiento en masa

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

proceso misional

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

##### Zona urbana:

La Isla baja: viviendas: 5, menores: 10, adultos<sub>2</sub>: 15.

La Frontera: familias: 546, Infancia: 204, niñez: 384, adolescencia: 254,

adultos: 1235, adulto mayor: 237, de los cuales 49 son discapacitados.

Verdum II etapa: población vinculante: familias: 139, Infancia: 9, niñez: 48, adolescencia: 38, adultos: 312, adulto mayor: 79, de los cuales 12 son discapacitados.

Progresar IV: familias: 30, Infancia: 8, niñez: 14, adolescencia: 9, adultos: 63, adulto mayor: 12, de los cuales 3 son discapacitados.

Ciudadela del Valle: viviendas: 36, menores: 60, adultos<sub>2</sub>: 100.

Minuto de Dios: viviendas: 1, menores: 150, adultos<sub>2</sub>: 8.

San Martin: viviendas: 23, menores: 40, adultos<sub>2</sub>: 44.

La Esperanza: población vinculante: viviendas: 27, institución educativa: 1, menores: 543, adultos<sub>2</sub>: 177

Juan XXIII (base del talud del Viacrucis): viviendas: 4, Institución educativa: 1, menores: 361, adultos<sub>2</sub>: 28, de los cuales 1 es discapacitado.

Ceballos: viviendas: 2, menores: 2, adultos<sub>2</sub>: 6.

Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16): viviendas: 10, menores: 15, adultos<sub>2</sub>: 25.

La Doctora: viviendas: 18, menores: 25, adultos<sub>2</sub>: 40.

#### 4.2. Lugar de aplicación:

##### Zona Urbana:

La Isla Baja, La Frontera, Ciudadela del Valle, Minuto de Dios, San Martin, La Esperanza, Verdum II Etapa, Juan XXIII, Ceballos, Carrera 10 (entre Calles 10-12 y entre Calles 15-16), La Doctora, El Túnel, Los Mangos, Progresar IV, Mirador I y II Etapa.

##### Zona Rural:

Vereda El Trébol que Beneficia las veredas Buenavista, La Cachucha, Guacamayo, La Esmeralda.

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

2 años

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

El Túnel: viviendas: 52, menores: 114, adultos<sub>2</sub>: 200.  
 Los Mangos: viviendas: 15, menores: 30, adultos<sub>2</sub>: 40.  
 Mirador II etapa: viviendas: 40, menores: 35, adultos<sub>2</sub>: 85.

**Zona rural:**

Buenavista: familias: 43, Infancia: 8, niñez: 20, adolescencia: 22, adultos: 79, adulto mayor: 27, de los cuales 8 son discapacitados.  
 La Cachucha: familias: 61, Infancia: 11, niñez: 40, adolescencia: 36, adultos: 146, adulto mayor: 28, de los cuales 9 son discapacitados.  
 Guacamayo: familias: 79, Infancia: 15, niñez: 38, adolescencia: 32, adultos: 156, adulto mayor: 52, de los cuales 9 son discapacitados.  
 El Trébol: familias: 83, Infancia: 30, niñez: 80, adolescencia: 65, adultos: 388, adulto mayor: 92, de los cuales 6 son discapacitados.  
 La Esmeralda: familias: 35, Infancia: 13, niñez: 20, adolescencia: 11, adultos: 66, adulto mayor: 12, de los cuales 1 es discapacitado.

**Nota:** Infancia: 0-4 años, niñez: 5-12 años, adolescencia: 13-17 años, adultos: 18-59 años, adulto mayor: 60 o más, menores: 0-17 años, adultos<sub>2</sub>: 18 o más.

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

Oficina de planeación e infraestructura.

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Oficina de planeación e infraestructura, Secretaria de infraestructura departamental, Corpocaldas, Empocaldas, Unidad departamental de gestión del riesgo de desastres (UDEGER).

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Tratamientos realizados en zonas de riesgo por movimientos en masa y manejo de aguas de los sitios priorizados.  
 Mitigación del riesgo por movimiento en masa de los sitios intervenidos.

**7. INDICADORES**

% de obras ejecutadas

**8. COSTO ESTIMADO**

(Millones de pesos).

**Zona urbana:** \$ 749.123.779 (costo estimado para el año 2013)

**Zona rural:** \$ 116.452.197 (costo estimado para el año 2013)

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 2.5 INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA PARA REALIZAR EVACUACIÓN POR RIESGO DE MOVIMIENTOS EN MASA Y ERUPCIÓN VOLCÁNICA

### 1. OBJETIVOS

Diseñar e instalar sistemas de alerta temprana para realizar evacuación por riesgo de movimientos en masa y erupción volcánica en el municipio de Chinchiná.

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

La instalación de un sistema de alerta temprana para un evento por riesgo de movimiento en masa o por erupción volcánica permite monitorear las condiciones amenazantes, su comportamiento y pronóstico de la situación, advirtiendo a los organismos para realizar acciones de protección, mitigación, coordinación y atención oportuna a las comunidades afectadas, contribuye a evitar la pérdida de vidas y disminuir el impacto económico y material en las poblaciones vulnerables y afectadas, a su vez, promueve la participación activa, pertinencia, compromiso y capacidad de respuesta de las comunidades ante la ocurrencia de un posible evento.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Realizar la revisión de información relacionada con amenazas, vulnerabilidad y riesgo por eventos de movimientos en masa y erupción volcánica.

Determinar los componentes para la conformación del sistema de alerta temprana.

Determinar los puntos o estaciones para la ubicación del sistema de alerta temprana.

Analizar el registro de datos obtenidos del sistema de alerta temprana

Realizar mantenimiento del sistema de alertas tempranas.

Diseñar las estrategias de información y comunicación sobre nivel y tipo de alerta declarada.

Elaborar informe sobre los datos obtenidos del sistema de alertas tempranas.

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

movimiento en masa y erupción volcánica.

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

proceso misional

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

población urbana y rural expuesta a los escenarios de riesgo por movimiento en masa y erupción volcánica en el municipio de Chinchiná

#### 4.2. Lugar de aplicación:

la totalidad del territorio municipal

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

2 años

### 5. RESPONSABLES

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

Oficina de planeación e infraestructura

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Oficina de planeación e infraestructura, Corpocaldas, CMGRD.

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Instalar un sistema de alerta temprana en las zonas de influencia de los escenarios de riesgos volcánicos y movimiento en masa detectados para el municipio de Chinchiná.

### 7. INDICADORES

Número de puntos o estaciones a instalar el sistema de alerta temprana  
 % de avance del diseño e implementación del sistema de alerta temprana  
 % de información procesada y analizada  
 % de mantenimiento del sistema de alertas tempranas  
 Número de estrategias implementadas para la difusión de información

### 8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos).

\$ 5.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**2.8 ESTUDIO ESTRUCTURAL SISMO RESISTENTE NSR-10 DE LAS EDIFICACIONES INDISPENSABLES Y DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD EN EL MUNICIPIO.****1. OBJETIVOS**

Evaluar la vulnerabilidad estructural y actualización de las principales edificaciones indispensables y de atención a la comunidad en el municipio de Chinchiná de acuerdo a la NSR-10, para garantizar su estabilidad y funcionamiento ante una situación de emergencia o desastre por la ocurrencia de un sismo.

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

De acuerdo a NSR-10 el municipio de Chinchiná está definido como zona de amenaza sísmica alta, donde podemos encontrar edificaciones con diversos sistemas constructivos, y vulnerabilidad estructural vinculado principalmente con vulnerabilidad social generando riesgo por sismo en especial para aquellas edificaciones construidas antes de la NSR-10, quedando evidente la necesidad de realizar un estudio estructural de las edificaciones indispensables a fin de prestar un servicio adecuado para la atención de posibles emergencias ante la ocurrencia de un evento sísmico que lo requiera.

**3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN**

Inventario de las principales edificaciones del municipio y sus usos.  
Caracterización de la edificación (periodo de construcción, configuración estructural, calidad de la construcción, tipo de estructura, etc.).  
Inspección del sistema constructivo de las edificaciones.  
Establecer medidas de reforzamiento de acuerdo a la NSR-10

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

Sismo

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

proceso misional

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

Edificaciones indispensables municipales

**4.2. Lugar de aplicación:**

sitios donde se encuentren edificaciones indispensables para el municipio

**4.3. Plazo: (periodo en años)**

1 año

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

Oficina de planeación e infraestructura

**5.2. Coordinación interinstitucional requerida:**

Oficina de planeación e infraestructura, Unidad departamental de gestión del riesgo de desastres (UDEGER).

**6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

Estado estructural de las edificaciones indispensables en el municipio

**7. INDICADORES**

% de edificaciones evaluadas

% de edificaciones con medidas definidas de reforzamiento estructural.

**8. COSTO ESTIMADO**

(Millones de pesos).

\$ 135.000.000

Fecha de elaboración:  
03/10/2012Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD



## 2.9 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL NSR-10 A LAS EDIFICACIONES INDISPENSABLES Y DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD QUE LO REQUIERAN

### 1. OBJETIVOS

Reforzar estructuralmente las principales edificaciones indispensables, para garantizar su estabilidad y funcionamiento ante una situación de emergencia o desastre por la ocurrencia de un sismo.

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

El municipio de Chinchiná está definido por la NSR-10 como zona de amenaza sísmica alta. La región se ubica en un ambiente generador de sismos fuertes como resultado del choque de las placas de Nasca, Caribe y Suramericana. Con el fin de prestar un servicio adecuado para la atención de posibles emergencias ante la ocurrencia de un evento sísmico, se requiere realizar un reforzamiento estructural de acuerdo a la NSR-10 de las edificaciones indispensables que lo requieren.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN

Realización de las medidas de intervención para el reforzamiento estructural de las edificaciones indispensables de acuerdo al resultado del estudio estructural realizado basado con la NSR-10.

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

sismo

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

proceso misional

### 4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA

#### 4.1. Población objetivo:

edificaciones indispensables para el municipio

#### 4.2. Lugar de aplicación:

sitios donde se encuentren edificaciones indispensables para el municipio

#### 4.3. Plazo: (periodo en años)

3 años

### 5. RESPONSABLES

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

Oficina de planeación e infraestructura

#### 5.2. Coordinación interinstitucional requerida:

Oficina de planeación e infraestructura, Unidad departamental de gestión del riesgo de desastres (UDEGER).

### 6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Edificaciones indispensables sismo resistentes

### 7. INDICADORES

% de edificaciones con reforzamiento estructural.

### 8. COSTO ESTIMADO

(Millones de pesos).

Sujeto al resultado de la acción 2.8.

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

## 2.4. Resumen de Costos y Cronograma

Programa 1. Conocimiento del riesgo para la toma de decisiones									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1.1.	Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad por movimientos en masa en los sectores urbano y rural.	Oficina de planeación e infraestructura	7	x	x				
1.2.	Evaluación y caracterización de los escenarios de riesgo volcánicos presentes en el municipio.	Oficina de planeación e infraestructura	7	x	x				
1.3.	Evaluación y caracterización de amenazas y vulnerabilidad física y funcional por movimientos sísmicos en los sectores urbano y rural.	Oficina de planeación e infraestructura	7	x	x				

Programa 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO PARA OPTIMIZAR EL DESARROLLO MUNICIPAL									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
2.1.	Incorporación de la zonificación de riesgo por movimiento en masa en el PBOT con la respectiva reglamentación del uso de suelo.	Oficina de planeación e infraestructura	20			x	x		
2.2.	Definición de zonas de protección y la reglamentación del uso de suelo.	Oficina de planeación e infraestructura	10			x	x		
2.3.	Reubicación de familias en alto riesgo por movimientos de masa.	Oficina de planeación e infraestructura	10.000				x	x	
2.4.	Procesos de mitigación para reducción del riesgo por movimientos en masa y manejo de aguas en el municipio de Chinchiná, entre otros: <b>Zona urbana:</b> La Isla baja, La Frontera, Viacruz, Ciudadela del Valle, Minuto de Dios, San Martín, La Esperanza, Verdum II etapa, Juan XXIII, Ceballos, Carrera 10 (entre calles 10-12 y entre calles 15-16), La Doctora, El Túnel, Los Mangos, Progresar IV, Mirador I y II etapa. <b>Zona rural:</b> Vereda El Trébol que beneficia las veredas Buenavista, La Cachucha, Guacamayo, La Esmeralda.	Oficina de planeación e infraestructura	<b>Zona urbana:</b> 749.1237 79 <b>Zona rural:</b> 116.4521 97		x	x			
2.5.	Instalación de sistemas de alerta temprana para realizar evacuación por riesgo de movimientos en masa y erupción volcánica.	Oficina de planeación e infraestructura	5		x	x			

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

2.6.	Identificación de sitios seguros para realizar evacuación.	CMGRD	1	x					
2.7.	Divulgación pública sobre los escenarios de riesgo volcánico a los cuales se encuentra expuesto el municipio y su protocolo de actuación en caso de ocurrencia.	Oficina de planeación e infraestructura	1		x	x			
2.8.	Estudio estructural sismo resistente NSR-10 de las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad en el municipio.	Oficina de planeación e infraestructura	135	x					
2.9.	Reforzamiento estructural NSR-10 a las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad que lo requieran.	Oficina de planeación e infraestructura	Sujeto al resultado de la acción 2.8.		x	x	x		
2.10	Divulgación pública sobre el riesgo de sismo.	Oficina de planeación e infraestructura	1		x	x			

Programa 3. PROTECCIÓN FINANCIERA PARA REPONER LOS BIENES ECONÓMICOS DEL MUNICIPIO									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
3.1.	Constitución de pólizas para el aseguramiento de edificaciones e infraestructura pública.	Oficina de talento humano	215.6556	x	x	x	x	x	x
3.2.	Requerimiento por parte CMGRD a las entidades públicas del municipio a efecto que cumplan con la adquisición de pólizas para reponer sus bienes inmuebles ante cualquier evento adverso	CMGRD	2	x	x	x	x	x	x

Programa 4. FORTALECIMIENTO INTERINSTITUCIONAL MUNICIPAL									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
4.1.	Capacitación en gestión del riesgo de desastres a integrantes del CMGRD y empleados institucionales.	Oficina de planeación e infraestructura	6	x	x	x	x	x	x
4.2.	Divulgación y capacitación en fenómenos amenazantes y aspectos de la vulnerabilidad municipal a la comunidad Chinchinense.	Oficina de planeación e infraestructura y CMGRD	18	x	x	x	x	x	x
4.3.	Capacitación sobre gestión de proyectos a los integrantes del CMGRD para fortalecimiento interinstitucional municipal.	Oficina de planeación e infraestructura	7		x				
4.4.	Implementación de un sistema integrado de información sobre gestión del riesgo de desastres en el municipio.	CMGRD, Bomberos	2	x	x	x	x	x	x

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

4.5.	Promoción, capacitación , organización e implementación de comités comunitarios para la gestión del riesgo en barrios y veredas del municipio.	Oficina de planeación e infraestructura	6	x	x	x	x	x	x
4.6.	Capacitación al cuerpo docente en educación ambiental y gestión del riesgo.	Cruz roja	6	x	x	x	x	x	x
4.7.	Aplicación de los planes de gestión del riesgo en instituciones de educación inicial, básica y media del municipio	Secretaria desarrollo social	2	x	x	x	x	x	x

**Programa 5. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA EFECTIVA FRENTE A DESASTRES Y EMERGENCIAS**

ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
5.1.	Conocimiento e integración de los planes de contingencia institucional de cada una de las empresas presentes en el municipio	CMGRD	0.5		x				
5.2.	Formulación e implementación de la estrategia para la respuesta a emergencias.	Oficina de planeación e infraestructura	5		x				
5.3.	Formulación de procedimientos para los diferentes servicios de respuesta.	Oficina de planeación e infraestructura	2		x				
5.4.	Capacitación y entrenamiento en respuesta a emergencias para integrantes institucionales (cuerpo de bomberos voluntarios, defensa civil, cruz roja, E.S.E hospital san marcos, fuerzas militares y de policía y demás instituciones integrantes del CMGRD).	Oficina de planeación e infraestructura y CMGRD	24	x	x	x	x	x	x
5.5.	Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.	UNGRD	150	x	x				
5.6.	Fortalecimiento e integración de los sistemas de telecomunicación	Oficina de planeación e infraestructura y CMGRD	50	x	x	x	x	x	x
5.7.	Adecuación de albergues municipales.	CMGRD UDEGER UNGRD	3	x					
5.8	Elaborar la tercera versión del PMGRD para el mes de mayo de 2014	CMGRD	21		x				

**Programa 6. PREPARACIÓN PARA FACILITAR LA RECUPERACIÓN**

ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
6.1.	Realizar censo y evaluación de daños en infraestructura afectada.	Oficina de planeación e infraestructura	10						

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

Municipio de Chinchiná	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
------------------------	---

6.2.	Preparación para la reconstrucción en vivienda e infraestructura a nivel municipal.	Oficina de planeación e infraestructura	20			x	x	x	x
6.3.	Preparación para la recuperación psicosocial	Hospital	1	x	x	x	x	x	x

**NOTA:** los presupuestos relacionados en el PMGRD hacen referencia al costo total de las acciones propuestas en este, en el cual el municipio podrá intervenir en estas acciones de acuerdo a la disponibilidad presupuestal con base en PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, Plan plurianual de inversiones 2012-2015, eje de desarrollo territorial, sector manejo integral de riesgo y los recursos transferidos al fondo municipal para la gestión del riesgo de desastres los cuales son del 1% del recaudo total por industria y comercio para cada vigencia.

Fecha de elaboración: 03/10/2012	Fecha de actualización: 13/08/2013	Elaborado por: CMGRD
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------

# ANEXOS

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

**LOCALIZACION SITIOS CRITICOS A INTERVENIR CON OBRAS DE ESTABILIDAD DE TALUDES Y  
MANEJO DE AGUAS LLUVIAS - MUNICIPIO DE CHINCHINA  
PLAN DE GESTION DEL RIESGO – 2013**

No.	BARRIO	TIPO DE RIESGO	DIRECCION	COORDENADAS	
				X	Y
1	Barrio Juan XXIII	Deslizamiento	Diagonal 6 No. 2-97	831232	1042953
2	Barrio Juan XXIII	Deslizamiento	Diagonal 6 No. 2-137	831213	1042949
3	Barrio Ceballos	Deslizamiento	Carrera 4 casa 19	831376	1043058
4	Mirador 2 Etapa	Deslizamiento	Viviendas 1 a escalas	831338	1043191
5	Mirador 2 Etapa	Deslizamiento	Viviendas 27 a 39	831285	1043148
6	Mirador 2 Etapa	Deslizamiento	Viviendas 44 a 51	831253	1043120
7	Isla Baja	Deslizamiento	Carrera 4 No. 9-78	830476	1043359
8	Isla Baja	Deslizamiento	Carrera 4 No. 11-02	830630	1043396
9	La Frontera	Deslizamiento		830660	1043482
10	Calle 15 Bis No, 9-58 y 9-57	Deslizamiento	Calle 15 Bis No, 9-58 y 9-57	830057	1043000
11	Progresar IV	Deslizamiento	Talud entre el barrio Los Mangos y San Martín	830057	1042692
12	San Martín	Deslizamiento	Carrera 12 bis No. 13-03	830204	1042743
13	San Martín	Deslizamiento	Carrera 12 bis No.12-45	830208	1042745
14	San Martín	Deslizamiento	Carrera 12 bis No. 13-17	830212	1042744
15	San Martín	Deslizamiento	Carrera 12 bis No. 13-11	830217	1042743
16	San Martín	Deslizamiento	Carrera 12 No. 10-55	830425	1042740
17	La Esperanza y Verдум	Deslizamiento	Escuela Santander	830543	1042632
18	Minuto de Dios	Deslizamiento	Costado Jardín Infantil	830877	1042386
19	Verдум 2 Etapa	Deslizamiento	Calle 8 entre carreras 17 y 17 bis, parte alta	830584	1042009
20	Verдум 2 Etapa	Deslizamiento	Carrera 17A No.8A-03 Y 8A-23	830536	1041977
21	Verдум 2 Etapa	Deslizamiento	Carrera 17A No.2-77	830294	1042199
22	Túnel	Inundación	Carrera 17C Calle 16	829865 829758	1042394 1042253
23	Mangos	Deslizamiento	Parte alta del Túnel	829841	1042437
24	Cra 9bis y cra 10 entre calles 10 a la 13	Deslizamiento	Cra 9bis y cra 10 entre calles 10 a la 13	830477	1042856
25	Cra 9bis y cra 10 entre calles 10 a la 13	Deslizamiento	Cra 9bis y cra 10 entre calles 10 a la 13	830430	1042867
26	Calle 8A con cra 12	Inundación	Calle 8A con cra 12 a 14	830652 830670	1042555 1042307
27	La Doctora	Deslizamiento	Cra 10 entre calles 14 y 15	830122	1042929
28	Covidesarrollo-Progresar III (parte posterior del hospital San Marcos)		Covidesarrollo-Progresar III (parte posterior del hospital San Marcos)	830000	1043012
29	La Esperanza	Deslizamiento	Cra 12 No. 8-47	830593	1042581
30	La Esperanza	Deslizamiento	Cra 12 No.8-91	830552	1042615
31	Ciudadela del Valle	Deslizamiento		831094	1042325
32	Q. Mina Pobre	Deslizamiento	Barrio San Martín	830517	1042635
33	JUAN XXIII	Deslizamiento	Centro Educativo Juan XXIII	831200	1042902

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD

Fecha de elaboración:  
03/10/2012

Fecha de actualización:  
13/08/2013

Elaborado por: CMGRD