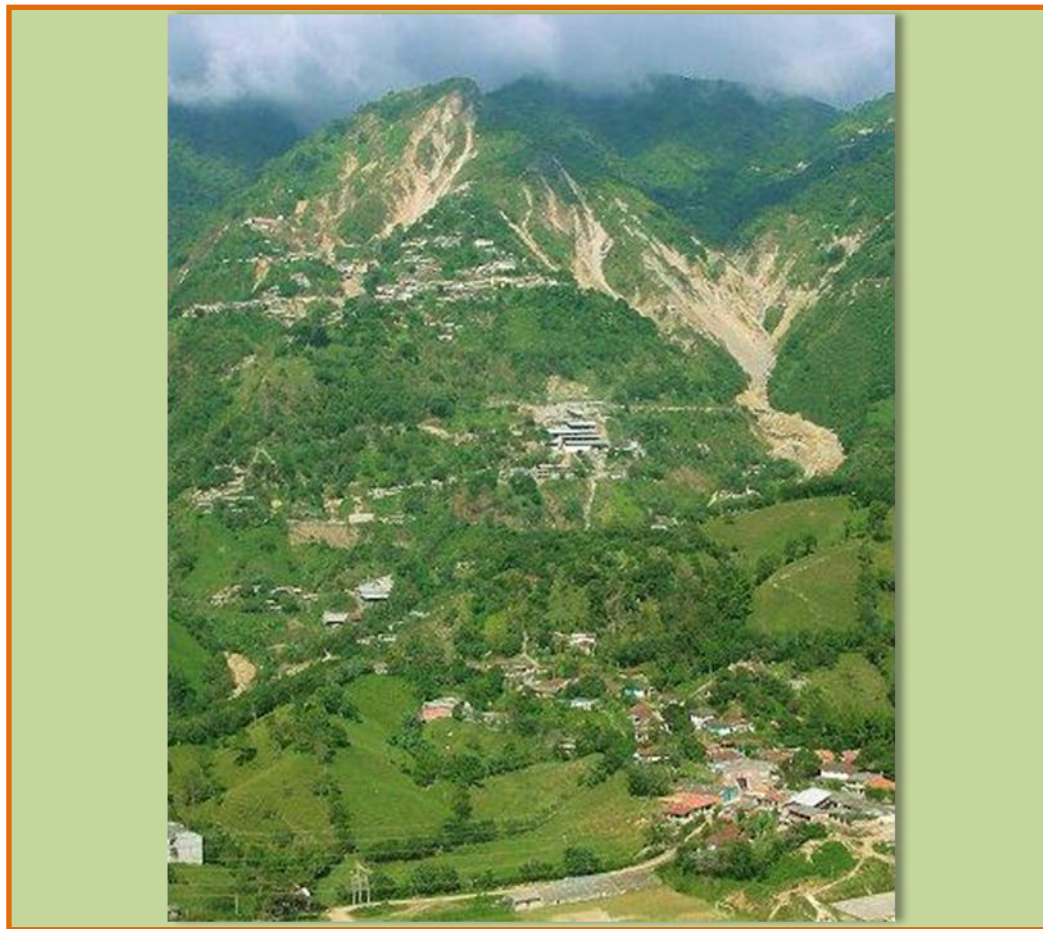




MUNICIPIO de “MARMATO” (CALDAS)

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



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Septiembre de 2015

**Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres
CMGRD****HECTOR JAIME OSORIO**

Alcalde Municipal

Presidente del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

LETICIA BOTERO GAVIRIASecretaria de Planeación, Vivienda e Infraestructura Municipal
Coordinadora del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo**JOSE HERNANDO GALLEGO**

Comandante de Bomberos

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

SIGIFREDO TREJOS OSSA

Representante de la Defensa civil

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

HERNAN CALLE BEDOYA

Intendente de Policía

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

DANELIA LÓPEZ OROZCO

Asistente Comercial de la CHEC

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

ANDRÉS FELIPE ORTIZ ORTIZ

Administrador Empocaldas Marmato

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

GLORIA ESTELA MORENOSecretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal
Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo**MARTHA PATRICIA ZAPATA**

Gerente del Hospital

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

WILSON GIOVANNY CASTRO

Personero Municipal

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

CARLOS MARIO MEJIA GARCIA

Secretario de Desarrollo Social

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

JOHN FERNANDO FRANCO

Secretario de Hacienda y asuntos administrativos

Integrante del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

Asesoría y acompañamiento técnico**MARÍA LORENA CORREA CORTES**

Unidad Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastre

JUAN MANUEL GALLEGO MEJIA

Tecnólogo en Gestión Ambiental

Apoyo Secretaria de planeación Municipal-CMGR

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

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 “Movimiento de Masa”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario por Movimiento de Masa

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

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 de Sismos

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

1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “sequias en época de verano”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo Vendavales

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

1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por de “Accidentes en Minas”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Accidentes en Minas

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

1.6. Caracterización General del Escenario de Riesgo por de “Accidente de Tránsito”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Forestales

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

1.7. Caracterización General del Escenario de Riesgo por de “Incendios Forestales”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.8. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Vendavales”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.9. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “propagación de vectores transmisores de enfermedades (Mosquito Aedes aegypti)”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.10. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “incendios estructurales”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.11. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “aglomeraciones de público”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.12. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “ausencia de infraestructura de servicios públicos y sociales”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

1.13. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “colapso de infraestructura estructural de viviendas”

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios Estructurales

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

2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

2.1.2. Objetivos específicos

2.2. Programas y Acciones Subtitulación

Programa 1. Conocimiento del riesgo existente en Marmato

Programa 2. Mitigación y prevención del riesgo actual y futuro de Marmato

Programa 3. Preparación para la respuesta y recuperación

2.3. Fichas de Formulación de acciones y resumen de costos y cronograma

PRESENTACIÓN

En Colombia, en los últimos cien años, han ocurrido grandes desastres, entre ellos se destacan en los años 80 el terremoto de Popayán (1983) y la erupción del Nevado del Ruiz (1985) que propiciaron la creación de la Ley 046 de 1988, el Decreto 919 de 1989 y la inclusión de la prevención y atención de desastres en la constitución política de 1991. Fundamentado en los anteriores hechos legales, surge el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD, el cual, con la necesidad de mejorar y actualizar su desempeño, direccionamiento y coordinación se transforma en la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre UNGRD, cuyo objeto es dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible, y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres- SNPAD, adoptando una visión integral de gestión del riesgo de desastres, que incluya el conocimiento y la educación del riesgo y el manejo efectivo de desastres asociados con fenómenos naturales y humanos no intencionales.

Para que este objeto se cumpla, son necesarias directrices nacionales, regionales y sobre todo locales, todas ellas debidamente armonizadas entre sí para que sean los actores locales quienes por medio de la construcción de instrumentos de planificación orienten los planes, programas y proyectos de desarrollo, contemplando los principios de la Gestión del Riesgo, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Ley 1523 de 2012.

Por lo anterior y teniendo en cuenta las diferentes amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas a las que se expone el municipio de Marmato Caldas, se presenta el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, construido con los actores municipales de la prevención y atención de desastres. El Plan identifica las principales necesidades y particularidades de riesgo y desastre del municipio, además pretende convertirse en un instrumento de gestión que integre los procesos de desarrollo impulsados en la sociedad, para que se garanticen las condiciones óptimas de seguridad sobre todo en la población, en la infraestructura y principalmente en la inversión pública, involucrando aspectos técnicos, administrativos, sociales y financieros. De esta manera, la prevención, la mitigación de desastres y las acciones desplegadas para dar respuesta a emergencias en consideración del desarrollo sostenible.

Para que el Plan de Gestión del Riesgo Municipal represente el instrumento de gestión del riesgo municipal, se debe contar con su actualización de manera permanente; en este sentido, actualizar los escenarios de riesgo que representan inminente peligro para la comunidad marmateña así como la programación de las acciones de mitigación.

JUSTIFICACIÓN

Desde épocas centenarias en el municipio de Marmato Caldas se ha identificado por ser de absoluta tradicional minera, siendo éste el principal renglón de la economía local con transcendencia regional. La explotación y uso de suelos orientados al desarrollo de esta actividad ha originado un fuerte impacto ambiental sobre los cuales se caracterizan los principales escenarios de riesgo local, con fenómenos de considerable amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los Marmateños, que requieren de la generación de estrategias para dar respuesta a las emergencias de riesgo y desastre a través de un plan objetivo y específico, que contemple una visión sostenible del desarrollo del municipio, que articule las normas nacionales, regionales y locales de la gestión del riesgo y el desastre, si no también, que incorpore los procedimientos para todos los escenarios de vulnerabilidad que el Municipio pueda evidenciar y donde es factible la pérdida de vidas humanas, económicas, físicas, sociales, ambientales y culturales como consecuencia del impacto de uno o varios eventos potencialmente peligrosos creados por la sociedad.

Por lo anterior, se consolida el presente documento “*Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Marmato Caldas*” que de manera articulada interrelaciona el conjunto de procesos que planean, ejecutan y contralan las acciones de conocimiento y reducción del riesgo; preparación y ejecución de respuesta y recuperación en casos de desastre y emergencia del municipio y sus habitantes expuestos a peligros naturales, socio-naturales y antrópicos, promoviendo el desarrollo sostenible y fortaleciendo las capacidades locales.

El Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Marmato Caldas, es un instrumento mediante el cual el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo prioriza, formula, programa y hace seguimiento a las acciones específicas requeridas para el conocimiento, monitoreo, reducción de la vulnerabilidad existente y prevenir que se generen nuevas condiciones de vulnerabilidad en el futuro, así como la preparación de la respuesta a emergencias y recuperación local.

El alcance del *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo* es de ámbito municipal y cubre a toda la población Marmateña.

MARCO LEGAL

- ✓ Constitución Política de 1991
- ✓ **Ley 46 de 1988**, por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para La Prevención y Atención de Desastres.
- ✓ **Decreto Nacional 919 de 1989**, por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- ✓ **Decreto Nacional 1547 de 1984**, por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan normas para su organización y funcionamiento.
- ✓ **Ley 99 de 1993**, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.
- ✓ **Ley 09 de 1989**, Ley de reforma urbana Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes (Artículo 6°)
- ✓ **Ley 152 de 1994**, por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo
- ✓ **Ley 134 de 1994**, por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana para la participación de las comunidades en los procesos de planeación de las entidades territoriales

- ✓ **Ley 115 de 1994**, por la cual se expide la Ley General de Educación (Artículos 5°, 14 y 67))
- ✓ **Ley 322 de 1996**, por la cual se crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia y se dictan otras Disposiciones.
- ✓ **Ley 388 de 1997**, Ley de Ordenamiento Territorial (Integración de los sistemas nacionales de Planificación, Ambiental y de Atención y Prevención de Desastres).
- ✓ **Ley 400 de 1997**, por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes.
- ✓ **Decreto Nacional 1865 de 1994**, por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las de Desarrollo Sostenible y su armonización con la gestión ambiental territorial.
- ✓ **Decreto Nacional 93 de 1998**, por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- ✓ **Decreto Nacional 48 de 2001**, por el cual se modifica el artículo 7° del Decreto 1768 de 1994, los artículos 1° y 2° del Decreto 1865 de 1994.
- ✓ **Decreto Nacional 4580 de 2010**, por el cual se declara el estado de emergencia económica, social y ecológica por razón de grave calamidad pública
- ✓ **Ley 1450 de 2011**, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Prosperidad Para Todos.
 - **Capítulo 5. Sostenibilidad ambiental y Prevención del Riesgo:**
 - Artículo 218. Inventario nacional de asentamientos en riesgo de desastres: desarrollar una metodología para que los municipios y distritos del país, recojan y suministren al MADS información para el inventario nacional de asentamientos en riesgo de desastres.
 - Artículo 219. Zonas de alto riesgo localizadas por amenaza volcánica: Predios localizados en zona de amenaza volcánica identificados en el Plan de Ordenamiento territorial para salvaguardar los derechos fundamentales.
 - Artículo 220. Reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado frente a desastres. El ministerio de hacienda y crédito público diseñara una estrategia para el aseguramiento ante riesgos de desastre de origen natural y/o antrópico no intencional.
 - Artículo 221. Financiamiento de proyectos de reconstrucción. Asignación de recursos para procesos de reconstrucción en municipios afectados por desastres naturales
- ✓ **Decreto 4147 de 2011**, Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.
- ✓ **Ley 1523 de 2012**, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

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

A.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO

Localización geográfica. El Municipio de Marmato se localiza al noroccidente del Departamento de Caldas, sobre el flanco oriental de la cordillera occidental y sobre la vertiente occidental de la Hoya del Río Cauca. Sus coordenadas de ubicación se exponen en el siguiente cuadro:

Orientación	Coordenadas Planas	
	X	Y
NORTE	1166110.789	1101958.24
SUR	1159182.151	1103512.502
ORIENTE	1165417.925	1094093.3
OCCIDENTE	1161897.428	1103755.941

CUADRO 1. COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE MARMATO

b) Límites. Marmato limita al Norte con el Municipio de Caramanta (Antioquia), al sur y occidente con el Municipio de Supía (Caldas) y al oriente con los municipios de Pácora y la Merced (Caldas). Sus linderos son los siguientes: Desde el punto donde desemboca la Quebrada El Salado en el Río Cauca, aguas arriba de la quebrada en sentido oriental hasta encontrar el parte aguas de la cordillera sobre los 1.800 m.s.n.m., de allí en dirección norte, siguiendo el parte aguas hasta el alto denominado Cruz de Helecho, siguiendo en dirección Noroeste, buscando el nacimiento de la Quebrada Taizá. Hasta encontrar un camino de herradura que de Supía conduce a Caramanta y siguiendo el camino hasta que cruza el río Arquía, aguas abajo del Río hasta su desembocadura en el río Cauca, de este punto aguas arriba sobre el río hasta encontrar la desembocadura de la quebrada El Salado y punto inicial del polígono.

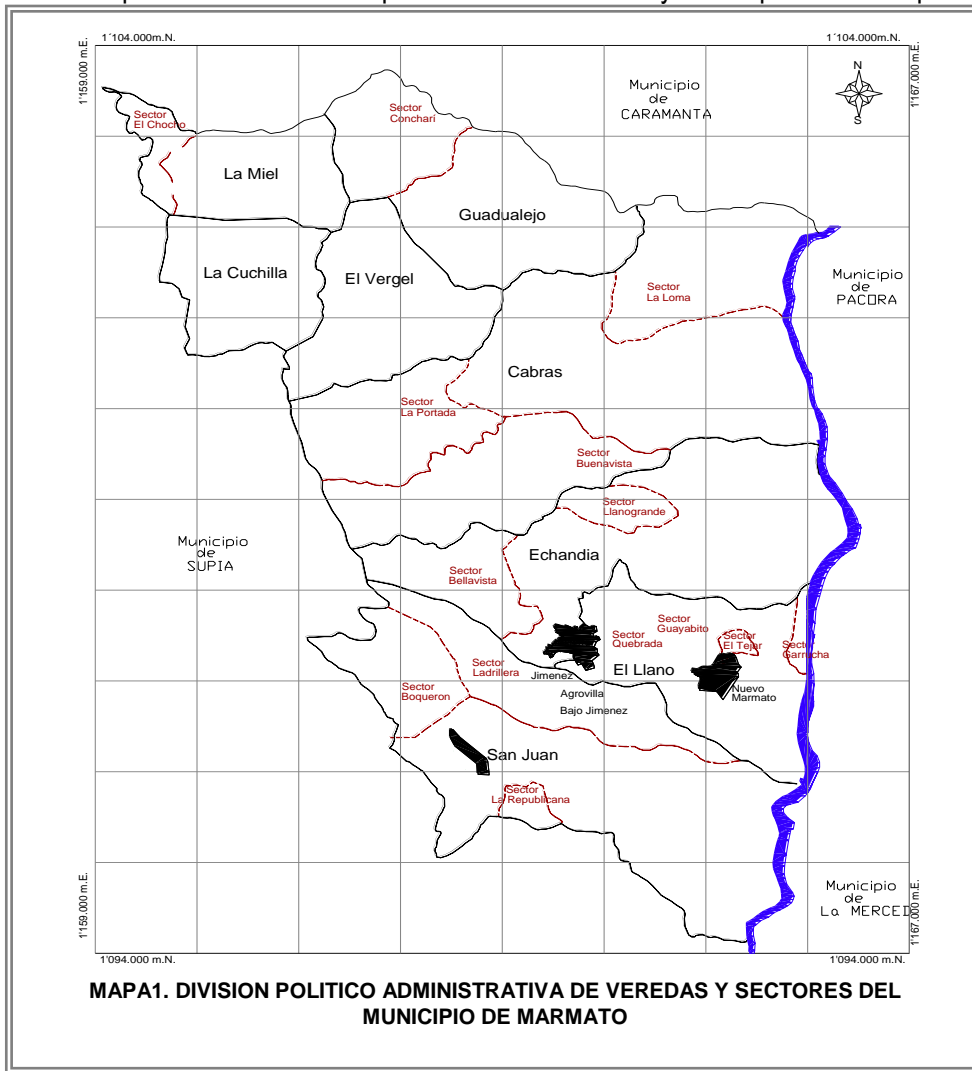
c) División Político Administrativa. La zona rural está integrada por las siguientes Veredas: La Miel, Guadualejo, La Cuchilla, El Vergel, Cabras, Echandía, Bellavista, El Volante, Ladrillera, El Llano, La Garrucha, Boquerón y el área Urbana de San Juan, como se muestra en el siguiente cuadro:

Nº	VEREDAS	SECTORES
1	La Miel	El Chocho
2	Guadualejo	Concharí
3	La Cuchilla	
4	El Vergel	
5	Cabras	La Loma
		Buenavista
		La Portada
6	Echandía	Llanogrande
		Bellavista
7	El Llano	El Tejar

8	San Juan	Guayabito
		La Garrucha
		Quebrada
		La Republicana
		Ladrillera
		Boquerón
		El Volante

CUADRO 2. VEREDAS Y SECTORES DEL MUNICIPIO DE MARMATO

Desde el 31 de enero de 2007, con el Decreto N° 003, se determina la nueva estructura de la Administración, las funciones de las dependencias del Municipio de Marmato Caldas y se adoptan otras disposiciones.



d) Altitud. La cabecera Municipal¹ se encuentra sobre los 1.310 m.s.n.m., (en el Atrio) con una temperatura promedio de 23° centígrados y está localizada en las coordenadas geográficas 5°28'34" de latitud Norte y 1°31'10" de longitud occidente del meridiano de Bogotá.

La altura máxima de Marmato se encuentra sobre los 2.200 m.s.n.m. en el Alto Cruz de Helecho y mínima de 670 m.s.n.m. en la margen izquierda del río Cauca; la superficie total es de **40.08 Km²**, de las cuales 18 hectáreas (0.44% del territorio) corresponden a la zona urbana tradicional; 13.15 hectáreas (0.32% del territorio) pertenecen a la zona urbana denominada El Llano (Nuevo Marmato); 3.86 hectáreas (0.094% del territorio) corresponden al área urbana de San Juan y 4.046 hectáreas (99.14% del territorio) están destinadas a actividades rurales y es donde se concentra el 86% de la población.

e) Extensión y población. Con un área de 40,08 Km², y con un 0.54% respecto del área del departamento, es el municipio más pequeño de Caldas a nivel territorial. Según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE en el año 2011 estaba considerada en 8.848 habitantes en total, cuya participación en la población departamental es del 0.9%. En la cabecera municipal hay 1.132 habitantes, que corresponden al 13% de los marmateños y el resto del municipio hay 7.716 habitantes, que corresponden al 87%. Del total de la población, el 51,7% son hombres y el 48.3% son mujeres. La densidad poblacional del municipio es de 216 habitantes por kilómetro cuadrado.

f) Descripción del clima. El Municipio de Marmato presenta los tres pisos térmicos así:

- **Piso Térmico Cálido:** Comprende el 26.88% del territorio del Municipio. La temperatura media es mayor de 24°C. La altura sobre el nivel del mar es inferior a los 1.000 metros, su clima se califica como muy húmedo y per húmedo; la precipitación puede variar de 2.000 a 6.000 mm por año. En Marmato este piso térmico se encuentra representado por 1.097.71 Has., que recorren al Municipio de Norte a Sur paralelo al río Cauca, desde el Río Arquía hasta la quebrada El Salado.
- **Piso Térmico Medio:** En este clima, la temperatura varía entre 18 y 24°C, comprende desde los 1.000 hasta los 2.000 m.s.n.m.; la precipitación puede variar entre los 1.000 y los 3.000 mm por año; su clima se clasifica como húmedo y per húmedo. Es el piso térmico predominante en el Municipio, ya que comprende el 70.26%, correspondiente a 2.866.6 Has., y ocupa toda la zona cafetera del Municipio.
- **Piso Térmico Frío:** Representado por una pequeña zona dentro del Municipio, reúne apenas el 2.86% de éste; comprende alturas por encima de los 2.000m.s.n.m., con temperaturas que oscilan entre los 12 y los 18°C, el promedio de precipitación se ubica en un rango de 1.000 a 4.000 mm por año; el clima en esta zona se clasifica como húmedo y per húmedo; con 116.69 Has. Se ubica en los cerros Alto de los Novios y Cruz de Helecho

g). Relieve. La anterior situación climatológica infiere zonas de vida² donde es posible agrupar y analizar diferentes poblaciones y comunidades bióticas

¹ En adelante, a esta cabecera municipal se le denominará "**ZONA URBANA TRADICIONAL**", debido a que el Decreto 05 del 2004 define tres centros urbanos con la misma jerarquía (Zona urbana Marmato, San Juan y el Llano)

²L.R. Holdridge, 1987; Ecología basada en las zonas de vida

- ✓ **Bosque húmedo premontano transición cálido seco (bhp-T-CS).** Formación cuyo límite climático es una biotemperatura media superior a 24°C, un promedio anual de lluvias entre 1.500 Y 2.800 mm, comprendiendo la zona que bordea el Río Cauca, y las zonas bajas de Guadualejo y la Loma sobre el cañón del río Arquía; con una altitud que oscila entre los 700 y los 1.000 m.s.n.m. Limita con el Bosque muy húmedo premontano (bmh-Pm). Algunas zonas de elevadas pendientes, cercanas al Río Cauca que corresponden a las partes más bajas del municipio contienen elementos de la flora característicos de los bosques secos tropicales incluyendo poblaciones de *Attalea amygdalina* (Palma real) una especies en peligro de extinción y endémica de esta región del Río Cauca.
- ✓ **Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM).** Comprende la zona cafetera y constituye en la mayor parte del territorio del municipio en zonas como el Llano, El Vergel, Guadualejo, Echandía y San Juan. Tiene como límites climáticos una temperatura media aproximadamente entre 18° y 24°C, un promedio anual de lluvias de 2.000 a 4.000 mm, y se encuentra entre 1.000 y 1.900 m.s.n.m, con variaciones de acuerdo a las condiciones locales. La vegetación nativa de esta zona de vida se encuentra principalmente en las pequeñas microcuencas que abastecen los acueductos veredales.
- ✓ **Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).** Se localiza en el noroccidente del territorio municipal en la vereda La Miel, sobre las partes altas del Vergel y La Cuchilla. En general esta formación tiene como límites climáticos una biotemperatura media aproximada entre 12 y 18° C, un promedio anual de lluvias de 2.000 a 4.000 mm, ubicado aproximadamente en el rango de los 1.900 a los 2.900 m.s.n.m con variaciones de acuerdo a las condiciones locales. La acción ejercida por el hombre, en esta zona de vida, con las talas y quemas frecuentes, ha hecho que la vegetación arbórea desaparezca casi en su totalidad, para dar paso a pastizales y cultivos agrícolas en menor grado. La presencia de fuertes pendientes en algunas zonas; permite que se conserven algunos relictos de bosques secundarios de una diversidad florística muy heterogénea.

h) Geología y formaciones superficiales. Información geológica para el municipio de Marmato, es proporcionada por el INGEOMINAS a escala 1:100.000, con un trabajo de levantamiento de formaciones superficiales desarrollado en el “Estudio Macrogeotécnico del área urbana y suburbana del municipio de Marmato Caldas y microgeotécnico del sector El Llano”. Considerando lo anterior, en Marmato se pueden identificar las siguientes unidades geológicas y formaciones superficiales:

FORMACION GEOLÓGICA Y/O SUPERFICIAL	CODIGO	HECTAREAS	%
Paleozoico. Grupo Arquía, cuarzo, moscovita a grafitoso y esquistos cuarzosericiticos	Pes	159,46	4,10
Cuaternario. Terrazas aluviales, clastos principalmente volcánicos de diferentes tamaños	Qal	38,32	0,99
Cuaternario. Depósitos coluviales, clastos de composición variable, matriz arenosa	Qco	167,27	4,31
Cuaternario. Material antrópico, producto de las explotaciones mineras, de composición subvolcánica	Qe	13,87	0,36
Neogeno. Intrusivos subvolcánicos constituidos por pórfidos dacíticos y andesíticos	Tp	185,74	4,78
Neogeno. Intrusivos subvolcanicos constituidos por pórfidos dacíticos y andesíticos meteorizados	Tpm	3065,01	78,89
Paleoceno. Formación amaga, arcillolitas pizarrosas y areniscas, intercaladas con arenas	Ts	255,50	6,58
TOTAL		3885,16	100

Fuente: INGEOMINAS - Bedoya - Díaz 2001

CUADRO 3. FORMACIONES GEOLOGICAS Y/O SUPERFICIALES DE MARMATO

Derivado de Rocas In Situ y Depósitos

- **Rocas Metamórficas (PES).** Estas rocas metamórficas afloran en la vereda La Miel a lo largo del Río Arquía.
- **Rocas Sedimentarias (TS).** Estas rocas sedimentarias afloran en El Llano y la quebrada El Salado.
- **Rocas Ígneas (Tp).** Estas rocas sub volcánicas afloran en todo el Municipio y es la unidad más importante por ser la roca huésped de los filones auríferos.
- **Saprolito Derivado del Pórfido (TPM).** Aflora en un 45% de la totalidad del municipio, generando perfiles de meteorización de 5 metros aproximadamente
- **Depósitos Cuaternarios (Qc).** Estos depósitos están localizados en lugares aledaños al río Cauca.
- **Depósitos Coluviales (Qco) (Depósito de vertiente).** Se encuentran localizados en la quebrada Los Indios y en lugares aledaños a los ríos Pozo y Cauca.
- **Abanicos Torrenciales (Depósitos Aluviales (Qal).** Se localizan en la desembocadura del río Arquía y la quebrada Marmato.
- **Depósitos Antrópicos (Qe).** Hacen parte también de estos depósitos los estériles presentes en los causes de las quebradas, en la zona tradicional de Marmato y en algunas zonas rurales con actividad minera.

Geología Estructural.

Las deformaciones geológicas, presentadas como fallas o rupturas de bloques, diaclasamiento, plegamiento, volcamiento, etc.; más sobresalientes en Marmato son:

Fallas:

Falla Chaburquía. Esta falla alinea los cerros Tacón y El Burro

Falla el Llano. Se oriente hacia el sector sur del Municipio, en la quebrada El Salado.

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

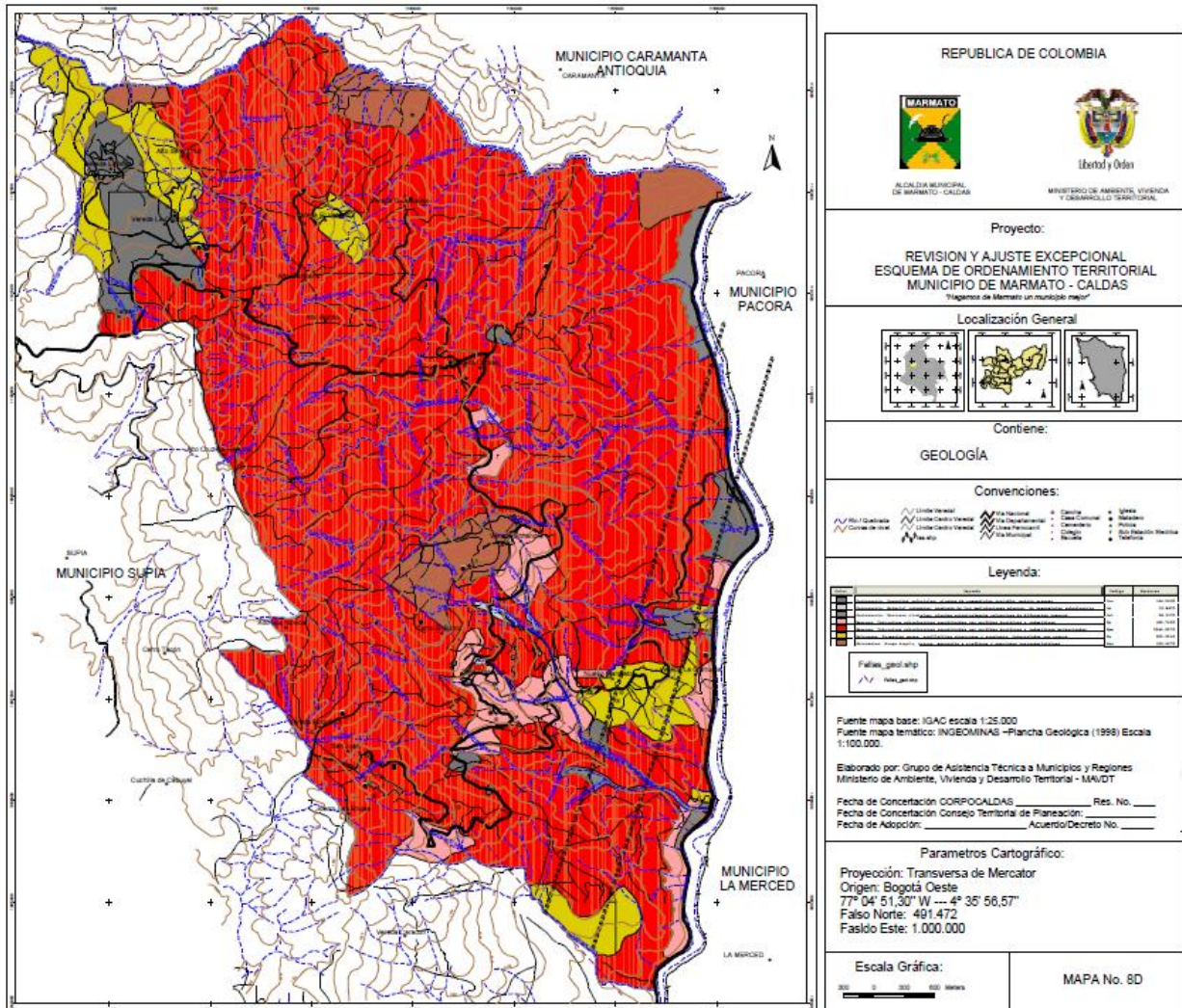
Elaborado por: CMGRD

Falla el Volante. Controla el curso de la quebrada Cascabel

Lineamientos:

Lineamiento el Salado. Se observa a lo largo de la quebrada El Salado

Lineamiento Arquía. Se observa en el río Arquía y parece alinear el alto de la Cruz con el alto de Taizá.



MAPA 2. FORMACIONES GEOLÓGICAS EN MARMATO

k) Pendientes. En Marmato se tienen los siguientes rangos de pendientes:

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

RANGOS DE PENDIENTE		DESCRIPCION	SUPERFICIE (Has)	Superficie (%)
GRADOS	PORCENTAJE			
0 - 6	0 - 15	Plano a ligeramente ondulado	35,701	0,9
6 - 11	15 - 30	Ligeramente ondulado a ondulado	176,886	4,6
11 - 17	30 - 46	Ondulado	344,543	8,9
17 - 23	46 - 61	Ondulado a ligeramente quebrado	531,670	13,7
23 - 28	61 - 76	Ligeramente quebrado a quebrado	800,144	20,6
28 - 34	76 - 91	Quebrado a ligeramente escarpado	925,549	23,8
34 - 40	91 - 100	Ligeramente escarpado a escarpado	795,012	20,5
40 - 45	< 100	Escarpado a Fuertemente Escarpado	236,645	6,1
< 45	< 100	Fuertemente Escarpado	32,654	0,8
< 45	< 100	Fuertemente Escarpado	6,944	0,2
TOTAL			3885,748	100,0

Fuente: Proceso de Revisión y ajuste EOT de Marmato 2009. Elaborado a partir de curvas de nivel cada 10 metros, retomadas de la imagen satelital Ikonos 5 metros (2007), suministrada por la Compañía Minera de Caldas.

CUADRO 4. PENDIENTES

- **Pendientes entre 0 A 6°.** Se presentan en los sectores de El Llano, La Miel y en inmediaciones de la Quebrada El Cura al desembocar al Río Cauca; en un área **35,70 hectáreas** que representan el **0,9% del área total municipal**
- **Pendientes entre 6° A 11°.** Se concentra principalmente en los caseríos de La Miel, La Cuchilla El Llano y en inmediaciones de la Quebrada El Cura. Se presenta en un área de **176,88 hectáreas** que representan el **4,6%** del área total municipal.
- **Pendientes entre 11° A 17°.** Se destacan en este rango de pendientes que conforman un relieve ondulado, la cima de Alto Taiza y Cerro Las Brujas, las veredas de La Miel, La Cuchilla, Cabras y Boquerón, además de los sectores bajos de la Quebrada Pantanos (cerca de la desembocadura hacia la Quebrada Cascabel). Este rango de pendientes se extienden en una extensión de **344,54 hectáreas** que representan el **8,9%** del área total municipal.
- **Pendientes entre 17° A 23°.** Se destacan en este rango de pendientes las zonas bajas de la Quebrada La Miel, Vereda La Cuchilla, Cabras, Alto Taiza y algunas zonas de Marmato y Echandía. Se extienden en un área de **531,6 hectáreas** representan el **13,7%** del área total municipal.
- **Pendientes entre 23° A 28°.** Con un relieve que va del ligeramente quebrado a quebrado, se concentran principalmente al extremo oriente y extremo occidente del Municipio en un área de **800,14 hectáreas** que representan el **20,6%** del área total municipal.
- **Pendientes entre 28° A 34°.** Se presenta de manera dispersa en todo el Municipio, ocupando un área de **925,54 hectáreas** que representan el **23,8%** del área total municipal. Esta tipo de pendiente es la que más predomina en el Municipio.
- **Pendientes entre 34° A 40°.** Se concentra hacia el centro y occidente del municipio sobre un área de **795,01 hectáreas** que representan el **20,5%** del área total municipal.
- **Pendientes entre 40° A 45°.** Se concentra principalmente hacia el río Arquía, sobre todo en las quebradas de Aguaclara, Guadalejo y San Francisco; hacia el río Cauca sobre las quebradas San Jorge, Chaburquia, La Plata y El Volante, en un área de **236,64 hectáreas** que representan el **6,1%** del área total municipal.
- **Pendientes mayores A 45°.** Se destacan en algunos sectores aledaños al río Arquía, como El Alto La Cruz, las quebradas San Francisco, Guadalejo y algunas zonas hacia el cerro El Burro. Definen un

relieve fuertemente escarpado y tienen un área de **39,68 hectáreas** que representan el **1 %** del área total municipal.

I) Geología y mineralogía del yacimiento aurífero de Marmato – geología económica.

En el área de Marmato afloran rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

Principales mineralizaciones y tipo de yacimiento. La mineralización se encuentra principalmente, asociada epigenéticamente al pórfido dacítico, sin embargo, se tiene también mineralizaciones asociadas estructuralmente a los esquistos cuarzo sericíticos de Echandía y en el sitio conocido como El Salto (Vereda Guadualejo).

El depósito aurífero es un tipo de yacimiento en el que la mineralización se presenta rellenando las diferentes familias de diaclasas y algunos planos de falla. A este depósito se le asigna un origen hidrotermal. Se clasifica al Stock de Marmato como mesotermal y el de Echandía como epitemal.

El depósito se clasifica como de tipo hidrotermal de oro y plata, más frecuentes, encontrándose en ocasiones cuarzo bipiramidal. En los minerales de ganga son comunes las agrupaciones de cristales intercrecidos irregularmente, tales como **drusas, geodas, estructuras botroidales y coliformes**. También se aprecian cristales de ganga calcítica salpicados de sulfuros, especialmente pirita.

El oro se presenta aleado a plata, asociado a los sulfuros, intercrecido con la esfalerita o como inclusiones en la pirita y la esfalerita. Magnetita se encuentra también en forma de inclusiones en lapirita, mientras que el cuarzo y la calcita son minerales de ganga que acompañan a los sulfuros. En ocasiones la concentración de sulfuros metálicos hacia los respaldos es tan alta que es difícil establecer los límites del filón. La concentración de especies a través del filón tampoco es siempre uniforme.

m) Geomorfología. Se consideran las siguientes características para Marmato: geoestructuras, ambiente morfogenético, tipo de relieve, litología y formas de terreno.

Geoestructura. El Municipio de Marmato comprende el flanco oriental de la cordillera occidental. Del eje de esta cordillera hacia el occidente se diferencia un eje volcánico con modelado glacial, un sistema de cuchillas residuales de antiguas superficies de aplanamiento y finalmente la depresión del Cauca con un relleno volcánico-sedimentario.

Ambiente Morfogenético.

- **Estructura.** Marmato se encuentra en la depresión del río Cauca, conformada estructuralmente por el sistema de fallas Romeral al este y Cauca al oeste.

Tipos de Relieve

- **Montañas fluvio gravitacional.** Se caracteriza por presentar colinas redondeadas, lomas con altas pendientes.
- **Montaña fallada.** Se caracteriza por presentar cañones con erosión superficial tipo cárcavas y erosión

profunda tipo deslizamiento.

Litología

- **Rocas metamórficas e ígneas.** Genera pendiente entre moderadas a altas, laderas estructurales y laderas erosiónales largas.
- **Rocas Sedimentarias.** Se caracteriza por presentar relieves bajos con tendencia a formar llanuras, genera colinas redondeadas, con laderas cortas e irregulares.

Formas de Terreno.

- **En montañas y lomerío plegado.**

Cimas Convexas. Se observan en la vereda La Miel y parte de la vereda La Cuchilla, corresponden a montañas con cimas más predominantes en el centro. Estas se forman en los pórfidos andesíticos y esquistos cuarzo sericíticos.

Laderas Estructurales. Se caracterizan por presentar pendientes entre moderadas altas y por estar dentro de la zona de intersección de fallas, generando en algunos lugares inestabilidad. Están localizadas en la zona urbana tradicional de Marmato y en la vereda Echandía.

Cimas Irregulares. Se observa en la vereda El Vergel, corresponden a montañas con geoformas poco protuberantes en su parte más alta, afectada por fallas.



FIGURA 1. CIMAS IRREGULARES

- **En montaña y lomería fluvio – gravitacional**

Ladera Erosional. Están localizadas en algunas partes de la vereda La Cuchilla, vereda Cabras, vereda El Volante y el corregimiento de San Juan. Se caracterizan por presentar pendientes entre moderadas a altas, formadas en los pórfidos andesíticos.



FIGURA 2. LADERAS EROSIONALES (A) CORREGIMIENTO SAN JUAN.



FIGURA 3. LADERAS EROSIONALES (B) VEREDA LA CUCHILLA.

A partir de los anteriores parámetros, se establecieron para Marmato las siguientes unidades geomorfológicas por zonas:

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

UNIDAD	GEOMORFOLOGIA	HECTARES	%
Zona 5	Unidad de origen denudativo en rocas profiríticas y metamórficas	442,03	11,38
Zona 4	Unidad de origen denudativo en rocas sedimentarias y profiríticas	958,00	24,66
Zona 3	Unidad de origen denudativo en rocas profiríticas , con control estructural	1270,99	32,71
Zona 2	Unidad de origen denudativo en rocas sedimentarias	174,00	4,48
Zona 1	Unidad de origen denudativo en rocas profiríticas, afectado por falla	1040,24	26,77
TOTAL		3885,256	100

Fuente: Estudio Macrogeotécnico del Área Urbana y suburbana del municipio de Marmato Caldas y microgeotécnico del sector el Llano” (Bedoya - Díaz 2001)

CUADRO 5. GEOMORFOLOGIA DEL MUNICIPIO

n) **Flora y Fauna.** Las condiciones de clima y recursos naturales del Municipio permite que se pueda observar la presencia de una amplia biodiversidad como plantas vasculares, hongos micromicetos, aves, macro invertebrados acuáticos, mamíferos terrestres, mamíferos voladores, insectos (lepidópteros y coleópteros), herpetos (anfibios y reptiles), ofidios y peces. Estas especies y muchas otras que habitan el territorio municipal deben ser protegidas, siendo necesario dirigir acciones para su conservación y recuperación.

ñ) **Recurso Hídrico.** Marmato hace parte de la **Cuenca del río Cauca**, la cual a su vez integra la zona hidrográfica Magdalena – Cauca. Se puede decir que en la sectorización hidrográfica para Marmato, se identifican claramente dos sectores:

- ⇒ Microcuencas y afluentes que vierten sus aguas al río Arquía
- ⇒ Quebradas y afluentes que vierten sus aguas al río Cauca.

En este sentido, en el Municipio se identifican **10 microcuencas y 13 afluentes directos del río Cauca y Arquía**. A continuación se realiza la descripción de las cuencas y microcuencas existentes en Marmato:

Cuenca del río Cauca. Hacen parte de esta cuenca las siguientes microcuencas:

1. Microcuenca Quebrada Cascabel. Tiene un área de **633.03 hectáreas**, es una de las más importantes considerando que allí es donde se concentra la mayor densidad de población y la explotación minera. Dentro de esta microcuenca se encuentra el centro poblado de San Juan de Marmato, la zona urbana histórica, Echandía, Agrovillas Jiménez, las veredas de El Volante, San Lorenzo, Bellavista, Collarejo, Concharí; además del Cerro El Burro en el cual se realiza la mayor explotación aurífera del municipio.

Entre las principales especies presentes en esta microcuenca se encuentran (en sus nombres vulgares): Guineo, Cidra, Pringamoso, Platanilla, Yarumo, Higüerillo, Surrumo, Bore, Guamo Santaferoño, Biaho, Nacadero, Cidra, Nacadero, Balso, Guineo, Higüerillo, Pringamoso y Palo Bobo. En las inmediaciones de la quebrada Victoria se destacan Bore, Cidra, Drago, Pringamoso, Urapan, Piñón, Yarumo, Batatilla, Helecho y Balso.

Los afluentes principales de la quebrada Cascabel son: la Quebrada Aguas Claras, la quebrada El Pantano y la quebrada La Plata.

Las fuentes hídricas que pertenecen a esta Microcuenca abastecen a 4 acueductos a saber:

- **Quebrada Cascabel:** Surte algunas viviendas de Bellavista. Su bocatoma se encuentra ubicada sobre la Cañada Victoria.
- **Quebrada el Volante:** Surte el acueducto de la Ladrillera y su bocatoma se encuentra sobre esta quebrada.
- **Quebrada La Cidreira:** Surte los acueductos de Agrovillas Jiménez, Jiménez Bajo y el Matadero.
- **Quebrada La Plata:** Abastece el acueducto del Llano (viejo); su bocatoma se encuentra sobre la misma quebrada.

2. Microcuenca Quebrada San Jorge. Posee una extensión de **741.17 hectáreas aproximadamente**, territorio que abarca el 50% de las veredas Echandía y Cabras. Sus principales afluentes son la quebrada Camburquí, Piedra Labrada y San José.

Se destacan entre sus principales especies dominantes: Yarumo, Arrayán, Nacedero, Bore, Pringamoso, Balso, Platanilla, Drago, Palo Bobo, Carbonero, Yarumo, Manzanillo, Chachafruto, Nacedero, Balso, Balso, Yarumo, Urapan, Platanilla, Pringamoso, Helecho Arbóreo y Helecho.

De las fuentes hídricas de esta Microcuenca dependen los siguientes acueductos:

- **Quebrada San José:** Abastece el acueducto de La Loma. Su bocatoma se encuentra sobre la quebrada El Buey.
- **Quebrada Piedralabrada:** Surte los acueductos de La Republicana, Echandía y Marmato. Su bocatoma se encuentra en Piedralabrada.
- **Quebrada Chaburquí a la altura del sector San Ignacio:** Surte el acueducto de Llanogrande. Su bocatoma se encuentra sobre la Quebrada Chaburquí.

3. Microcuenca quebrada LaMoladora. Con un área de **136.81 hectáreas**, su principal afluente es la quebrada Indios que a su vez surte el acueducto de El Tejar y las viviendas de la Garrucha. Entre las especies dominantes se destaca Guineo, Pringamoso, Nacedero, Churimo, Helecho, Guadua, Balso, Platanillo y Yarumo.

Entre otras microcuencas que vierten sus aguas al río Cauca se encuentran:

- **Quebrada Amolador:** con una superficie de **52.89 hectáreas** aloja en su parte alta parte del sector de del sector Guayabito.
- **Cañada Triste:** Tiene un área de **55.57 hectáreas** y en ella se localiza la vereda el Llano.
- **Quebrada El Salado:** Tiene un área de **318 hectáreas** sobre la cual se aloja gran parte de la población de La Republicana.

Subcuenca del Río Arquía

Es uno de los afluentes del río Cauca, en la que se destacan las siguientes especies: Cañabrava de tierra caliente, Cañabrava de tierra fría, fique, frutillo, balso, sauce llorón, chachafruto, nogal cafetero, cedro rosado, helecho arbóreo, manzanilla, camargo, curador, matarratón, lechudo, urapan y drago. Dentro de las especies introducidas se encuentran Pino Pátula, Pino Ciprés y Eucalipto.

Hacia este río confluyen las siguientes microcuencas:

1. Microcuenca La Miel. Con un área de **277.41 hectáreas**, solo hace parte del municipio de Marmato el 25% de esta Microcuenca aproximadamente. Las principales quebradas afluentes de esta Microcuenca son la Cañada Taizá y Cañada Zorros y entre las especies dominantes se destacan: guineo, Pringamoso, Churito, Balso, Guadua, Cordoncillo, Guacamayo, Urapan, Yarumo, Cenizo, Laurel y Pita.

De las fuentes de esta Microcuenca se abastecen los siguientes acueductos:

- **Quebrada Taizá:** Provee parte del agua que consume La Cuchilla y su bocatoma se ubica sobre la misma quebrada.
- **Quebrada La Miel:** Surte el acueducto de la Miel y su bocatoma se encuentra sobre la quebrada Cantarrana.

2. Microcuenca San Francisco. Con una extensión de **458.05 hectáreas**, su principal afluente es la quebrada Pan de Azúcar. Entre los principales poblados sobre esta Microcuenca se destacan la vereda Guadalejo y Echandía y las especies dominantes presentes en ella son: Bore, Saca Ojo, Pringamoso y Balso.

De las aguas de esta Microcuenca se abastecen los siguientes acueductos:

- **Quebrada la Llorona:** Abastece los acueductos de La Portada y Cabras. Su bocatoma se encuentra sobre la misma quebrada.
- **Quebrada Buenos Aires:** Esta quebrada provee el acueducto de El Vergel y su bocatoma se encuentra sobre la misma quebrada.
- **Quebrada La Palma:** Abastece el acueducto de Guadalejo y su bocatoma se encuentra sobre la misma quebrada.
- **Quebrada Los Chorros.** Surte el acueducto de La Loma; su bocatoma se ubica sobre esta quebrada. Su área es de 4.13 Has.

3. Microcuenca El Obispo. Es una cuenca compartida con el municipio de Supía, al igual que la Microcuenca La Miel. Dentro de Marmato solo se encuentran **102.3 hectáreas** (De las 434.686 que tiene en su totalidad). Los principales afluentes de esta Microcuenca son las quebradas el Obispo y la Cristalina y sus fuentes hídricas abastecen a los acueductos de Boquerón y San Juan.

Adicionalmente, como parte de los afluentes del Río Arquía que a su vez vierten sus aguas al río Cauca; se encuentran las siguientes microcuencas:

- **Quebrada Aguaclara:** con **216.36 hectáreas** aloja en su parte alta a la Vereda La Cuchilla.
- **Quebrada Concharí:** con **55.6 hectáreas**, es una de las más pequeñas microcuencas en Marmato, en su parte alta alija a parte del poblado de la Vereda el Vergel.
- **Quebrada Guadalejo:** Con una superficie de **74 hectáreas** aloja a gran parte de la población de la vereda el Vergel.
- **Quebrada El Roble.** Esta quebrada provee parte del agua que consume la Cuchilla y su bocatoma se encuentra sobre la misma quebrada. Su área corresponde a **5.3 Has**.

4. Microcuenca Charco Hondo. Sus especies dominantes son: Chachafruto, Bejuco, Helecho, Bore, Balso, Urapan, Drago, Caña Brava de Tierra Caliente, Bore, Helecho Arbóreo, Platanillo, Guineo, Guadua, Guamo, Balso y Ortiga Blanca.

5. Microcuenca La Candelaria. Las especies dominantes presentes en la Microcuenca son: Helecho Arbóreo, Helecho, Yarumo, Guamo Macheto, Guamo Santaferño, Cedro, Nogal Cafetero, Pringamoso, Bore, Nacedero y Arrayán.

6. Microcuenca Buenos Aires. Las especies dominantes identificadas son: Guamo Macheto, Eucalipto, Balso, Yarumo Cenizo, Caña Brava De Tierra Fría, Cordoncillo, Platanilla, Bore, Lechudo y Helecho Arbóreo.

7. Microcuenca El Roble. En esta Microcuenca se identificaron especies dominantes como: Sobador, Verde Negro, Cordoncillo, Cambio, Balso, Pita, Yarumo, Dulumoco, Roble, Bore, Platanillo y Bejuco Atacorral. Esta Microcuenca requiere del desarrollo de acciones tendientes al mantenimiento periódico del caudal principal.

8. Microcuenca Carmaná. Sus especies dominantes son: Nacedero, yarumo, bore, cambio, balso, cordoncillo y requiere de mantenimiento periódico al caudal principal.

SÍNTESIS DEL ESTADO DE LAS PEQUEÑAS MICROCUENCAS Y/O BOCATOMAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS EN EL MUNICIPIO DE MARMATO³

	Localización	Usuarios	Caudal It/seg	Uso Actual del Suelo	Contaminación % y Causa	Area (Has)
--	--------------	----------	---------------	----------------------	-------------------------	------------

³ Pasantes SENA trabajador calificado en recursos naturales; Marmato Caldas. 2004

CIDRER A ALTA	Sector Bella vista, Corregimiento San Juan	4 usuarios	3.5	Rastrojo: 60% Cultivos: 5% Reforestación 10%	5%, Acceso directo de animales doméstico (ganado bovino). Agentes naturales como descomposición avanzada de materiales vegetales: Follaje, corteza y demás.	3.45
CIDRER A BAJA	Sector el Volante –San Juan	Surte la comunidad Agrovillas Jiménez y el sector la Plaza de la cabecera Municipal (actualmente hace parte del área evacuada)	3.3	Rastrojo: 30% Cultivos: 20% Reforestación 10%	0%	0.5
CHABUR QUIA	Sector Várales – Echandía	Surte la vereda Echandía, parte de la cabecera municipal y tres molinos del municipio.	19	Rastrojo: 20% Cultivos: 30% Reforestación: 40%	60%, Acceso directo del ganado. Descomposición de materia orgánica de origen vegetal. Descole de aguas servidas domésticas.	2.7
PIEDRA LABRADA	Vereda Echandía	Abastece el Sector Echandía, el Sector Monte redondo al igual que a varios molinos del municipio.	10	Rastrojo: 18% Cultivos: 42% Reforestación: 40%	10%, Material vegetal en estado avanzado de descomposición y Acceso directo de ganado.	2.3

SAN JORGE	Sector los Guayabales – La Portada, Cabras	Abastece el acueducto de la vereda Buena Vista	9	Rastrojo: 20% Cultivos: 70% Reforestación: 50%	30% , Explotación minera y acceso directo de ganado	0.9
LA LLORONA	Sector La Portada - Cabras	Abastece el acueducto de la vereda Cabras	10	Rastrojo: 50% Cultivos: 20% Reforestación: 30%	50% , Acceso directo de ganado, materia orgánica vegetal en descomposición	3.1
SAN IGNACIO	Sector San Ignacio – Echandía	Abastece el acueducto del sector Llano Grande	14	Rastrojo: 70% Cultivos: 20% Reforestación: 10%	10% , Acceso directo de ganado, camino de herradura de la vereda Echandía y material vegetal en descomposición.	2.48
VICTORIA UNO (1)	Sector Bellavista – San Juan	Abastece a cinco viviendas de la vereda Bella Vista	2.2	Rastrojo: 50%. Cultivos: 45%. Reforestación 5%	1% , Descomposición de materia vegetal	0.2
VICTORIA DOS (2).	Sector Bellavista.- San Juan	Abastece nueve viviendas de la vereda bella vista	0.9	Rastrojo: 20% Cultivos: 60% Reforestación 10%	30%, Descomposición de material vegetal.	0.4
LOS INDIOS	Sector El Llano	Abastece el sector los Indios y el Sector el tejear de la vereda el Llano	9	Rastrojo: 20% Cultivos: 20% Reforestación 60%	1% , Material Vegetal en descomposición	0.026
CHARCO HONDO	Sector San Lorenzo	Abastece a tres viviendas del Sector San Lorenzo	1.2	Rastrojo 30% Cultivos: 25% Reforestación 45%		0.5
ZAPARRILLO	Sector el Volante	Abastece el acueducto del Sector San Lorenzo	4	Rastrojo: 50% Cultivos: 30% Reforestación 20%	30% , Descole de aguas servidas domesticas del sector Aserradero.	1.4
LA CANDEL	Corregimiento de San Juan	Abastece el corregimiento	13.8	Rastrojo: 30% Cultivos: 35%	15% , Descole de aguas servidas	4.7

ARIA		de San Juan, Boquerón y el sector Aserradero		Reforestación: 35%	domésticas, material vegetal en descomposición y acceso directo de ganado.	
LA PLATA	Vereda Echandia	Abastece al sector guayabito de la vereda el Llano	3	Rastrojo: 25% Cultivos: 30% Reforestación: 30% Guadua: 25%		1.7
TAIZA	Vereda Cuchilla La	Abastece a veintiséis viviendas de la vereda la Cuchilla	11.4	Rastrojo: 10% Cultivos: 10% Reforestación: 30% Guadua: 50%	10%, Producida por agentes naturales en estado avanzado descomposición, contaminación de origen antrópico	2.6
ROBLE	Vereda Cuchilla La	Abastece parte de la vereda la Cuchilla	8.1	Rastrojo: 10% Cultivos: 10% Reforestación: 60% Guadua: 20%	10%, Descomposición de agentes naturales	3.4
BUENOS AIRES	Sector La Portada-Cabras	Abastece el acueducto de la vereda el vergel y parte del acueducto de la vereda Guadualejo.	8.1	Rastrojo: 10% Cultivos: 60% Reforestación: 10%	5%, Descomposición de materia biodegradable (Animales, Hojas, Maderos y demás.) y contaminación por acceso directo de ganado.	3
EL BUEY	Sector la Portada-Cabras	Abastece el acueducto de la vereda la Loma	2.8	Rastrojo: 35% Cultivos: 40% Reforestación: 25%	10%, Acceso directo de ganado	2.5
MANANTIAL-CANTAR RANA	Sector el Chocho-La Miel	Abastece al acueducto de la vereda la Miel	4.8	Rastrojo: 30% Cultivos: 50% Reforestación: 20%	10%, Descomposición de nutrientes naturales	0.75

CUADRO 6. MICROCUENCAS Y/O BOCATOMAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS EN EL MUNICIPIO DE MARMATO

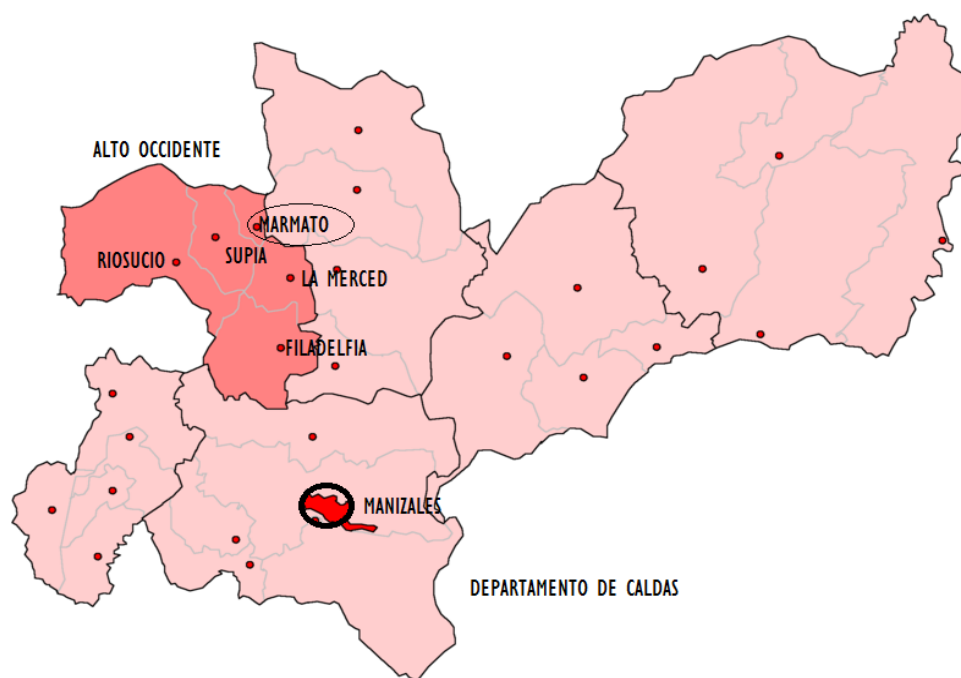
o) Contexto regional. Marmato se encuentra Ubicado en el Nor-Occidente del Departamento de Caldas, en

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

dicha subregión se ubican, además en Marmato, los municipios de Riosucio, Supía, La Merced, y Filadelfia. La cabecera del Municipio está a 7 kilómetros de la Troncal de Occidente el sitio conocido como la “**La Garrucha del Rayo**” a 10 kilómetros aproximadamente de la Felisa (Caldas), donde cruza la vía hacia Cali y Medellín. Posee comunicación carretable con los municipios de Supía (19 Km) y Caramanta (28 Km). Dista de Manizales 143 Kilómetros por la ruta La Felisa – El Palo – Tres Puertas y de Pereira 140 Kilómetros, por la ruta Supía – Riosucio – Anserma – La Virginia.



MAPA 4. LOCALIZACIÓN DE MARMATO EN EL ALTO OCCIDENTE DE CALDAS

En la subregión del noroccidente de Caldas habita el 11,34% del total de la población de Departamento (980.281 habitantes, según DANE 2011), después de la Merced, Marmato es el municipio que menos población tiene y con 8.848 habitantes representa el 0.8% del población de la subregión.

A nivel departamental, Marmato ha desarrollado una fuerte relación comercial desde la época de la Colonia, con los municipios que pertenecieron al antiguo Distrito Real de Minas (Riosucio y Supía), con los cuales conforma la subregión que se conoce como **Noroccidental de Caldas**. Esta integración comercial se realiza principalmente a través de las vías rurales, ya que se utilizan para la movilización de la producción agrícola hacia los centros urbanos de Supía y Riosucio. En este proceso no se vincula la cabecera municipal de Marmato, debido a su localización geográfica, situación que ha conducido a su escaso desarrollo como centro comercial y de servicios, papel que desempeñan en mayor medida los otros municipios de la subregión, incluso para el abastecimiento local de la población Marmateña.

En materia de prestación de servicios públicos, el Municipio tiene vínculos de suma importancia con Caramanta y Supía gracias a la ubicación de la fuente abastecedora de agua para la Cabecera Municipal en los límites con estos dos municipios, en la vereda conocida como “**Hojas Anchas**” sobre el río Arquía, donde

el Municipio de Marmato adquirió un terreno con el fin de preservar la fuente hídrica y poder generar una zona de protección sobre la bocatoma del acueducto.

A.2. ASPECTOS DE CRECIMIENTO URBANO DE MARMATO

a) **Extensión del área urbana.** La superficie total de Marmato es de **40.08 Km²**, de los cuales 18 hectáreas (0.44% del territorio) corresponden a la zona urbana tradicional; 13.15 hectáreas (0.32% del territorio) pertenecen a la zona urbana denominada El Llano (Nuevo Marmato); 3.86 hectáreas (0.094% del territorio) corresponden al área urbana de San Juan y 4.046 hectáreas (99.14% del territorio) están destinadas a actividades rurales y es donde se concentra el 86% de la población. Es de aclarar que en el marco del proceso de revisión y ajuste del EOT, se evaluará la necesidad de aumentar el área de suelo urbano correspondiente al sector de Nuevo Marmato, para llevar a cabo el reasentamiento de las edificaciones que se localizan en alto riesgo no mitigable en la zona urbana tradicional.

Con un área de 40,08 Km², y con un **0.54% respecto del área del departamento**, es el municipio más pequeño de Caldas a nivel territorial.

a) **Fundación de Marmato y formación del casco urbano**

Época prehispánica. Antes de la conquista Española Marmato estaba poblada por los indígenas Cartama de quienes hoy en día se sabe muy poco, sin embargo, el historiador Emilio Robledo considera que los Cartama formaban parte de las etnias organizadas en cacicazgos que se encontraban asentadas en el río Cauca a la llegada de los españoles. En la Época prehispánica, esta región fue un centro cultural de gran importancia y ya para entonces era un lugar para la exploración de oro.

En la zona central del Cauca, en el lado occidental, se encontraban ubicados los indígenas Ansermas, Irras, Quinchias, Zopia, Caramantas y Cartamas. Las tribus septentrionales de los Anserma, como eran la de los Quinchias y los Supias, limitaban por el río Cauca y el San Juan de Antioquía en el territorio de los Caramanta y los Cartama.

Las etnias agrupadas como Ansermas, Incluidas Caramantas y Cartamas, tuvieron lenguas emparentadas que se consideraban dialectos de la lengua Choco. Esta lengua conserva la estructura de Karib que le dio origen, pero se separó de esta en una época antigua y se transformó con la influencia Chibcha, Arawak, quechua y hasta una lengua de origen Mexicano. En un documento reciente del Banco de la República se considera que los grupos indígenas de esta región **“Constituyen un sustrato Chibcha influenciado lingüística y culturalmente por migraciones de tipo Karib”**.

La conquista. Principalmente atrajo a los conquistadores españoles la riqueza aurífera, en segundo lugar la agricultura y la densidad de población. Los primeros que llegaron, en 1537, fueron Juan Badillo por el norte y Sebastián de Belalcazar, acompañando de Jorge Robledo, por el sur. Saquearon el oro de los indígenas motivados por la leyenda de el Dorado avanzaron, a pesar de las calamidades y de la fuerte resistencia indígena. Tuvieron a su favor la falta de unidad entre los cacicazgos y supieron aprovechar las contradicciones entre los caciques; De ahí que la región fuera rápidamente sometida, entre los años 1539 y 1546 (Banco de la República, s.f.; Castellanos, 1987; Museo del oro, 1992).

La colonia. Inicialmente los españoles saquearon santuario y sepulturas, pero cuando se les agoto esta fuente de obtención del oro, tuvieron que pensar la exploración de aluviones y vetas. En primer lugar las de Buritica y en segundo lugar los aluviones del Cauca y las minas de Marmato.

Los primeros inmigrantes europeos que se establecieron en la región fundaron pequeñas poblaciones en los centros mineros y trajeron a ellos pequeñas cuadrillas de esclavos, pero con frecuencia debieron trasladar aquellas debido, entre otras, a las condiciones climáticas malsanas y a las nuevas explotaciones (Castellanos, 1987).

A pesar de la participación de los esclavos, la población de indígenas se redujo considerablemente, no solo por el trabajo minero y lo que había sido los enfrentamientos en la conquista, sino por las enfermedades nuevas que llegaron a la región con los nuevos habitantes. Los resguardos fueron una importante contribución al desarrollo de la región porque con los tributos aportaron trabajo y productos que sirvieron de base de sustentación a la minería.

La noticia de abundancia de oro en Marmato se difundió en Europa e implico migración de españoles, ingleses, alemanes y algunos polacos, quienes vinieron con el fin de expandir más la explotación aurífera en el medio y bajo Cauca. Entre 1634 y 1676, periodo de la alcaldía de Anserma de don Francisco de Arboleda, esta dirigió trabajos en Marmato.

Las condiciones de las zonas mineras como la de Marmato hacían difícil el cumplimiento de ordenanzas que establecían la separación de negros e indígenas; esto permitió el temprano mestizaje. Hacia el final de la colonia el mestizaje de la población en esta región minera había avanzado mucho y para entonces los propietarios de minas de Marmato, Supía y Quiebralomo eran mestizos y mulatos. Trabajaban ayudados por algunos esclavos. En el siglo XVII se presentan en un número creciente las manumisiones de esclavos y la auto compra. En 1789 se prohíbe la esclavitud de ancianos y de niños, por otra parte, los esclavos empiezan a recibir un salario, con lo cual ya no están totalmente sometidos.

Independencia y república. En 1801 trabajaban en las minas de Marmato unos 500 negros en labores de extracción y beneficio de minerales molidos en piedra y cortaban el oro en bateas. Las minas de Marmato, durante las campañas libertadoras fueron incluidas como prenda de garantía para obtener un empréstito de Inglaterra, el cual fue gestionado por José Antonio Zea, a nombre de los patriotas con el fin de financiar la guerra de independencia. Una vez tomado el poder y declarada la república, la zona de Marmato, Supía y Quiebralomo adquirieron un mayor desarrollo, debido al capital ingles invertido en la explotación minera y a los avances tecnológicos que, aunque de lenta implementación se obtuvieron con la llegada de ingenieros europeos.

En 1825 la compañía inglesa Goldsmith y co tomo en arrendamiento las minas pero se vio obligada a cederlas a la Powles & Illingsworth. El contrato estipulaba 25 años de duración forzosa y 50 voluntarios. El muy célebre sabio francés Juan B. Boussingault negocio el contrato con la Goldsmith y compro, a nombre de la Asociación Colombiana de Minas de Londres, seis minas de filón de oro y plata de Marmato, junto con otras en Supía y Quiebralomo. Este francés mejoro mucho los trabajos e instalo por primera vez (1830) molinos, talleres y plantas de ampliación, dando así un vuelco total a los sistemas empleados antes de su llegada a Marmato.

Después el contrato de arrendamiento vino a quedar directamente en manos de la Asociación Colombiana de Minas de Londres y posteriormente paso a la Mariquita Mining co., empresa que la conservo hasta

1869, en cuyo año se remata la propiedad y se establece la compañía minera Western Mining Company Limited, que adquiere los derechos arrendatarios de las minas de Mariquita Mining co, hasta 1905.

El crecimiento, a partir de esta época, de las poblaciones de Riosucio y Marmato fue incuestionable (la población de Marmato aumento de 1.057 habitantes en 1843 a 2.811 en 1870). El comercio se vio reactivado en forma notable.

En cuanto a la división administrativa se sabe que en 1856 Marmato es una aldea adscrita al Cantón de Supía y en 1870 figura como una de las secciones que conforman el distrito de San Juan de Marmato, perteneciente al círculo de Toro, de la jurisdicción del estado soberano del Cauca.

Durante las guerras civiles de la segunda parte del siglo XIX, la región del viejo Cauca que limitaba con Antioquia fue convertida por los caucanos en “**muro de contención**” para las aspiraciones expansionistas de los antioqueños, razón por la cual se convirtió en un activo campo de batalla. Esta situación implicó para la zona saqueos de los ejércitos a los campesinos e indígenas y que estos fueran carne de cañón de los enfrentamientos. Por ejemplo, en la región que nos interesa se dio en 1876 un enfrentamiento armado entre un coronel ansermeño con 200 soldados y un ejército conservador procedente de Antioquia y apoyado por copartidarios de Riosucio.

En 1890 se protege de nuevo a los indígenas organizando nuevos resguardos y parcialidades (Museo del Oro, 1992). En 1892 Marmato ya era cabecera municipal y formaba parte del estado del Cauca. En 1905 Marmato se convierte en uno de los municipios del recién creado departamento de Caldas.

Formación y consolidación del casco urbano.

- En 1537 fue fundado el pueblo por don Juan Badillo, soldado de don Sebastián de Belalcázar.
- En la época precolonial, se conoce registro escrito desde 1582, en el cual reseñan que los españoles encontraron los socavones ya perforados, continuaron con la explotación y por las exigencias del trabajo exterminaron casi toda la población indígena y trajeron a los negros.
- En 1643 se construyó la primera y rudimentaria planta de beneficio bajo la orden del Capitán Jacinto de Arboleda, en la cual trabajaban cuarenta esclavos (negros e indios).
- En el año de 1797 Marmato aparece registrado no como población sino como “...terreno mineral donde actualmente se laboran tres minas de veta...”
- En 1825 llega a Supía el sabio M. Juan Boussingalant, quién compró minas en Marmato, Quiebralomo y Supía, éste personaje tecnificó la explotación del oro construyendo molinos movidos por rueda Pelton con la caída del agua (actualmente en funcionamiento) y mesas de concentración y arrastre y estableciendo fundiciones.
- En 1830 los ingleses instalaron el Centro de Amalgamación de Plata, del cual aún existen ruinas en San Juan.

- En 1845 se construyó el Polvorín, construcción en piedra muy representativa (lugar donde se guarda la dinamita). La construcción de la Iglesia Santa Bárbara, data igualmente de ésta época.
- En 1875 el alcalde Mayor Nepomuceno Saldarriaga decidió trasladar todos los archivos de la sede municipal a lo que se conoce como zona urbana de Marmato, antes de esa fecha, Marmato era el campamento y San Juan el Municipio.
- En 1915 se instalaron cables aéreos para transportar el material de minas a molinos, sistema que aún se utiliza para los mismos fines.
- Hasta 1945 el pueblo estaba conformado por chozas de paja, pero a raíz de los conflictos de la violencia entre liberales y conservadores, éstas se quemaron y su reconstrucción dio paso a la arquitectura de hoy en teja de barro, zinc y ladrillo.
- De 1958 a 1980, luego de determinar la zona alta y baja de las minas, éstas pasaron a ser administradas directamente por el Ministerio de Minas y Energía.
- En 1985 INGEOMINAS determinó en factor de riesgo del Casco Urbano de Marmato, según estudio "Deslizamiento en potencia del Alto el Burro Marmato Caldas".
- En Diciembre de 1991 y Marzo de 1992 se inicia la proyección del programa de relocalización de la población de Marmato.
- En Junio de 1992, la Gobernadora de Caldas presenta el proyecto de reubicación de la cabecera municipal.
- En 1994 se construyen las primeras cinco (5) viviendas y el alcantarillado en el área destinada a la construcción de viviendas, terreno donado por Alberto Gallego.
- En 1995 se adelantó por parte de Mineralco un programa concertado con mineros altos de legalización de contratos mineros aplicando la ley 141/94, se acogieron 138 mineros de los cuales aceptaron 118; los contratos actualmente aún no se han registrados ni legalizado. Minercol aduce problemas de alinderación y a raíz de esta situación, la explotación es ilegal en la Zona Alta del cerro, en la que está localizado el Centro Histórico.
- En diciembre de 1997 se entregan por parte de INURBE 129 viviendas a la población de mayor riesgo
- Desde 1999 se está realizando sistemáticamente, el Comité Plan Especial de Marmato convocado por Planeación Departamental, coordinando de acciones de las entidades estatales departamentales y municipales hacia la reubicación efectiva del casco urbano.
- En Abril de 1999 se inició la construcción de otra etapa de 40 viviendas en la sede del Nuevo Marmato en la Vereda El Llano.
- En el 2006 se presenta una avalancha de estériles provenientes del Cerro el Burro, que se depositan

en la zona que se conoce como “Plaza Principal” obligando a la evacuación de todas las edificaciones allí localizadas. Este hecho motiva a la administración municipal a proponer la consolidación de la cabecera municipal en zona del Llano.

c) Dinámica demográfica del municipio. Marmato como un territorio dinámico en el que confluye población con diversos intereses, se configura una dinámica demográfica particular que está estrechamente relacionada con el uso de su territorio, con las actividades económicas que tienen lugar en el municipio y la región, su organización social y las condiciones de vida de su población.

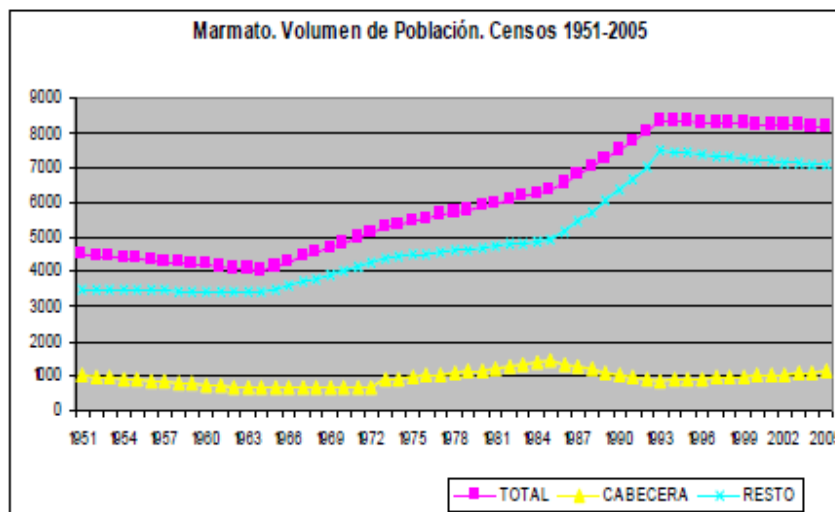
Para llevar a cabo el análisis del componente poblacional de Marmato, se tomaron datos de diversas fuentes, tales como estadísticas vitales, Censos realizados por el DANE desde 1951 a 2005e información del SISBÉN, cuyo procesamiento arrojó las conclusiones que se exponen a continuación:

Tamaño y crecimiento poblacional. Marmato es un municipio que se ubica en el rango de los pequeños municipios de Colombia, ya que su volumen de población no ha superado las 10.000 personas en toda su historia reciente, aunque su dinamismo como municipio minero ha sido apreciable. En el último censo 2005 alcanzó una población de **8.175 personas** de las cuales solamente **1.122** viven en el casco urbano.

Con base en la información que arrojaron los censos realizados por el DANE entre 1951 y 2005, se pudo establecer que la tendencia de crecimiento de la población de Marmato es decreciente. Las cifras muestran que tuvo un periodo de crecimiento fuerte entre los años 1985 y 1993 posiblemente asociado a dinámicas de explotación minera, pero en el último periodo intercensal y de acuerdo con los datos del último censo, el cálculo de la tasa de crecimiento del total del municipio es negativo. Sin embargo, las tasas calculadas para cabecera y resto son diferenciales ya que muestran que el crecimiento rural es positivo y el urbano es negativo. En conclusión, las proyecciones de crecimiento de la población de Marmato realizadas con una función logística muestran incrementos de menos de 100 personas por año. Esto quiere decir, que si las tendencias de crecimiento permanecen estables, para el año 2015, el municipio contará con 9.064 habitantes aproximadamente que en su mayoría residirán en la zona rural.

AÑO	POBLACION TOTAL
2005	8.175
2006	8.688
2007	8.759
2008	8.829
2009	8.898
2010	8.967
2011	8,870
2012	8,920
2013	8,969
2014	9,017
2015	9,064

CUADRO 7. CÁLCULOS POBLACIONALES A PARTIR DE DATOS CENSALES



En este sentido, al analizar las tasas de crecimiento vegetativo de la población, se observa que son los nacimientos lo que contribuyen a que la población crezca. Sin embargo, las tasas de crecimiento migratorio muestran un crecimiento negativo, esto quiere decir que es un municipio en el cual nace población pero que tienen una tendencia a emigrar.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
VOLUMENES DE POBLACION								
Nacimientos	162	142	163	143	146	178	174	131
Defunciones	25	46	47	39	37	31	41	43
Crecimiento vegetativo	137	96	116	104	109	147	133	88
Población total (Proy. log)	8.271	8.258	8.244	8.230	8.216	8.202	8.189	8.175

CUADRO 9. TASAS DE CRECIMIENTO VEGETATIVO DE LA POBLACIÓN

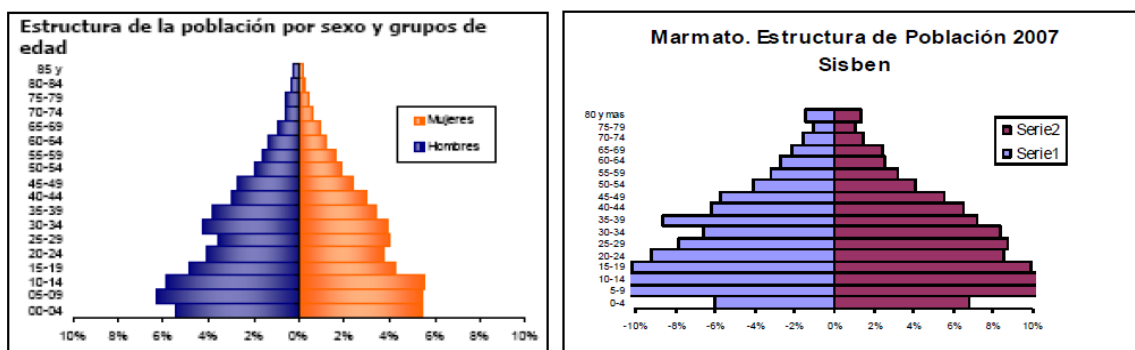
El cálculo de las tasas brutas de natalidad y mortalidad de Marmato a partir de las estadísticas vitales, permite observar que la magnitud de la natalidad es más pequeña en comparación con el promedio nacional, ya que comportamiento de los nacimientos no muestra variaciones significativas. Se sabe que la población habitante de Marmato se ha asentado tradicionalmente en este territorio y que su base económica es principalmente la minería y que no está afectada por fuertes olas de migración.

Por otra parte, el comportamiento de las defunciones, no constituye un factor que incide significativamente en la dinámica poblacional, ya que no superan los 10 habitantes al año.

Estructura de la Población

A partir de la información que arrojó el censo 2005, se llevó a cabo un análisis de la estructura de la población por sexo y rango de edad, cuyos resultados confirman la presencia de un fenómeno de migración de la población de Marmato en los grupos comprendidos entre los **15 y los 29 años** en ambos sexos, entre estos seguramente han migrado parejas con hijos, por lo tanto la base de la pirámide también muestra una pérdida

de población.



Fuentes: DANE y SISBEN 2007

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION MUNICIPAL

Si bien, tal como se expuso anteriormente, las tasas de natalidad vienen creciendo, las cifras muestran que dicho aumento no es suficiente para reponer la población requerida para mantener un ritmo creciente de sus tasas. Esta situación se observa claramente al comparar las pirámides poblacionales construidas con información DANE y SISBEN, donde se identifican los mismos faltantes de población en los mismos grupos de edad, a la vez que se presenta una base estrecha que corresponde al número de habitantes entre 0 y 4 años (en los que se enmarcan los nacimientos).

En conclusión, se puede decir que Marmato es un municipio pequeño, con una tendencia leve a decrecer su población, la cual es mayoritariamente joven pues cerca de la mitad de la población se encuentra entre los 15 y los 59 años. Sin embargo sus habitantes están emigrando, razón por la cual las perspectivas de un balance poblacional positivo para el municipio a futuro no se ven muy probables.

Por otra parte, en materia de estructura por sexo, el mismo censo arrojó que Marmato presenta un mayor número de población masculina aunque las diferencias no son substanciales. Esto se debe gran medida a la necesidad de mano de obra minera que prácticamente en su totalidad es masculina.

TOTAL			CABECERA			RESTO		
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
8.175	4.231	3.944	1.122	565	557	7.053	3.666	3.387

Fuente: Censo DANE 2005

CUADRO 10. ESTRUCTURA DE SEXOS

Características de raza. El **56,5%** de la población residente en Marmato se autorreconoce como Raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano o afro descendiente, y el **16.7%** se reconoce como indígena

Distribución espacial de la población. Marmato es un municipio cuya distribución de población se concentra principalmente en el área rural y al parecer dicha tendencia se conservará, tal como lo evidencian los censos de 1993 y 2005 en los cuales la proporción de población rural siempre es mayor. En la actualidad cuenta con 1.122 habitantes en suelo urbano y 7.053 en el área rural, la cual se encuentra asentada de manera dispersa en el territorio, en construcciones aisladas en su mayoría (fincas) y en algunos casos, se localizan en

pequeñas concentraciones en torno a equipamientos de salud y educación, a los que el municipio le dio el nombre de “**Centros de Desarrollo Rural**”.

Al comparar con el comportamiento de la población departamental, la relación de población urbana – rural es inversa cuando se toman las cifras de población Urbana y rural. En el departamento 738.126 personas viven en zonas urbanas equivalente al 71% y 408.720 en zonas rurales o el 29%, pero en Marmato sólo el 14% de la población es Urbana y el 86% es rural.

Movilidad de la población. En el municipio de Marmato se presentan dos tipos de movilidad: La primera es de carácter transitorio, es decir, la realizan sus habitantes como parte de sus actividades cotidianas, con el propósito de acceder al comercio y los servicios de municipios vecinos.

En este sentido, la población de Marmato, se desplaza de manera frecuente con fines de intercambio comercial de sus productos, con municipios como Supía en Caldas y Caramanta en Antioquia donde se surten de víveres y realizan la venta de sus productos agrícolas y mineros (este último se realiza principalmente en Caramanta). Adicionalmente, se desplazan a Manizales aunque con menos frecuencia que con los municipios anteriormente citados, con el fin de acceder a servicios de mayor escala que sólo se prestan en la capital del departamento. La intensidad de flujos y la cantidad de personas que se desplazan, no está cuantificada por el municipio, razón por la cual, este análisis se realizó a partir de las frecuencias de transporte que se tienen para Supía y para Manizales.

Por otra parte, el segundo tipo de movilidad que se presenta en Marmato es de carácter permanente, debido a que un porcentaje de la población ha emigrado del municipio en los últimos cinco (5) años por razones familiares (43.6%), por dificultad para encontrar trabajo (31.7%), por temor a verse afectados por desastres naturales (9.1%), por el interés de continuar su educación (7.0%) y por amenaza para su vida (4.7%). Este fenómeno de emigración no es muy significativo en razón a que no está afectando de manera sustancial el crecimiento vegetativo propio de Marmato.

A.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

a) Pobreza y necesidades básicas insatisfechas

Población en situación de pobreza en el municipio de Marmato. La Red de Protección Social para la Superación de la pobreza extrema UNIDOS, es una de las principales propuestas del gobierno, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del milenio y las metas planteadas en la visión Colombia 2019 en cuanto a la reducción de la pobreza y promoción de la equidad; para el mes de febrero de 2012, el municipio de Marmato tenía 467 familias inscritas en el programa para la superación de la pobreza extrema con vinculación de un total de 1.706 personas. (Plan de desarrollo Municipal 2012-2015).

El índice de condiciones de Vida-ICV de estas familias es 57.9%, y el índice de necesidades básicas insatisfechas-NBI es de 2.2%.

Necesidades básicas insatisfechas-NBI en Marmato. Teniendo en cuenta la información del censo 2005, el 36.0% de la población tiene Necesidades Básicas insatisfechas, el 8.4 está en situación de miseria. En la

cabecera municipal el 77,8% tiene NBI, y 29.3% del resto de la población tiene NBI. La representación de estas necesidades se ofrece así: el 6.9% de la población tiene necesidades básicas insatisfechas en temas de vivienda, 12% NBI en temas de servicios públicos, el 10% NBI por hacinamiento, 2.4% tiene NBI por inasistencia escolar, el 15.2% por dependencia económica.

Vivienda

Vivienda en la zona urbana. De un total de 296 predios existentes en la zona urbana, 269 están destinados a vivienda. Según el estudio de riesgos realizado por CORPOCALDAS en el año 2006, de este grupo de viviendas, se deben reasentar 46 que se localizan en la zona de la plaza, por encontrarse en alto riesgo no mitigable, las cuales se tiene previsto trasladarlas para la zona del Nuevo Marmato.

Tenencia de la vivienda. De acuerdo a la última encuesta del SISBEN realizada en marzo de 2003, se tiene que en las zonas urbanas de Marmato (zona tradicional y Nuevo Marmato) 150 familias cuentan con vivienda propia, 11 de las cuales aún la están pagando y sólo 73 familias viven en arriendo. Esto demuestra que el 51% de los hogares en la zona urbana son propietarios.

Vivienda de interés social. La demanda de vivienda de interés social en Marmato, se origina en la necesidad de reasentarlas viviendas que se localizan en riesgo no mitigable. En razón a lo anterior, en junio de 1992 se presentó un proyecto de traslado del casco urbano hacia la zona del Llano, el cual dispuso 249 lotes para vivienda de interés social, de los cuales se han construido hasta la fecha 202, en las siguientes etapas: Junio de 1994 5 viviendas, Diciembre de 1997 129 viviendas, Agosto de 2002 20 viviendas, Diciembre de 2007 48 viviendas.

Tipología de vivienda. Según el Censo realizado por el DANE en el 2005, en el Municipio de Marmato el 95,1% de las viviendas son unifamiliares, el 1.2% son apartamentos y el 3.7% son cuartos u otros.

Por otra parte, respecto a las características predominantes de las viviendas en el municipio, principalmente en cuanto a materiales utilizados, el SISBEN del año 2003, arrojó que la mayoría de las viviendas de Marmato están construidas en Bahareque, tapia pisada y ladrillo, a la vez que predominan los pisos en cemento y en baldosa, tal como se observa en el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN	HABITANTES	PORCENTAJE
MATERIAL DE PISOS		
Piso tierra	692	7,89%
Madera o tabla	238	2,71%
Cemento	5734	65,35%
Baldosa	1572	17,92%
Alfombra- Cerámica	23	0,26%
Otros	515	5,87%
TOTAL	8774	100%
MATERIAL DE PAREDES		
Sin paredes	3	0,03%
Zinc, tela, Cartón	93	1,05%
Madera	59	0,60%
Bahareque	2964	33,78%
Tapia	2012	22,93%
Bloque- material	3643	41,52%
TOTAL	8774	100%

CUADRO 11. TIPOLOGIA DE VIVIENDAS (Sisben 2003)

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

De igual manera, llama la atención que existe un grupo significativo de personas que residen en viviendas que tienen piso en tierra (692 habitantes - 7.89%), las cuales deberán tenerse en cuenta en el marco de los proyectos de mejoramiento de vivienda, al igual que la población que reside en viviendas cuyas paredes están construidas en Zinc, tela y/o cartón.

A nivel específico, en la zona urbana tradicional el **80% de las viviendas son construcciones antiguas** en tapia y bahareque y dadas sus connotaciones de campamento minero, están dispuestas de forma dispersa a lo largo de los caminos. En el estudio realizado por Mabel Tobón, se conocieron los siguientes aspectos técnicos de la construcción de estas viviendas:

“La cimentación es en piedra, que en algunos casos se levanta en la base inferior del muro. Se encuentran tres técnicas para muros usadas de acuerdo a la época y la capacidad económica. La piedra en el primer piso en pocos ejemplos generalmente institucionales, tapia pisada que por razones de perdurabilidad en el tiempo, han venido siendo reemplazadas parcialmente en algunos o en su totalidad como es el caso de la Iglesia, la casa de Arturo Botero, en el Atrio etc.; el uso del bahareque, como sistema constructivo heredado de la cultura prehispánica, masificado a partir de la colonización española, predomina en las viviendas, se dan mezcla de tapia en los zócalos y bahareque en parte alta de muros.

Se destaca el empleo de calicanto mezcla de tierra, piedra pequeña y sangre de toro, con la que pegaban la piedra o embutían y revocaban el bahareque en las construcciones muy antiguas, dándole una solidez a los muros que aún ahora (100 años después) solo presentan despiguados leves. Vale la pena recuperar ésta técnica.

Las cubiertas construidas con estructura en madera generalmente rolliza, caña brava para la colocación de la teja y el cielo raso, en tejas de barro que reemplazó una primera etapa en paja, voladizos en cubierta, Las puertas y ventanas en madera.

Estos análisis permitieron identificar los siguientes sectores con características homogéneas en su tipología constructiva:

Sector el Atrio, Plaza y Arbolito. En estas zonas, se encuentra el mayor número de edificaciones que son consideradas como elementos a conservar dentro del patrimonio histórico.

El sector de La Plaza y El Atrio, constituyen los centros de la actividad ciudadana, se caracterizan por tener predios de pequeño tamaño y ocupación máxima del lote (0,9 de índice de ocupación promedio). Actualmente en el sector de La Plaza se han desalojado gran parte de las viviendas y casi la totalidad de las instituciones por la Declaratoria de Calamidad de mayo de 2006. Su sistema constructivo es en tapia y bahareque, con cubierta en estructura de madera y teja de barro, la tipología arquitectónica que predomina es la colonial.

Sectores El Colombiano y El Seis. En este sector existen varios molinos donde se beneficia el oro, ocupando una buena parte del área. Las viviendas ocupan el 100% de los predios, con construcciones de época reciente (desde 1970) que se dispusieron de forma pareada. La estructura de las viviendas es conformada por muros de carga en adobe. Su sistema estructural de pórticos con bajas condiciones de sismo resistencia.

Sectores Ranchería y Cumba – Los Mangos. La zona de Ranchería se encuentra ubicada en el sector oriental del casco urbano, presenta varias viviendas que son patrimonio arquitectónico. Los Mangos y Cumba ubicado en el noroeste del casco urbano sobre el camino que va hacia Echandía y alberga igualmente algunas viviendas que son patrimonio arquitectónico. El sector viene sufriendo transformaciones en su tipología ya que las edificaciones existentes son antiguas y modernas en igual proporción. Son casas construidas en muros de carga o mampostería confinada, con cubierta en madera y teja de barro o en fibrocemento, a la vez que manejan el concepto de patio trasero. El índice de ocupación promedio en esta zona es 0,3

Sectores Rincón, Montecarlo - Ubarbá. Se localizan hacia la salida a Cabras, en el noreste del casco urbano, las viviendas en su mayoría fueron construidas después de 1970. En el sector no se cuenta con la presencia de molinos. La tipología arquitectónica se basa en el desarrollo de vivienda escalonada entre colonial y moderna y en algunas ocasiones con patio trasero. Los sistemas constructivos son mampostería confinada o estructura en pórticos. Su cubierta es en estructura de madera o metálica, con teja de barro o fibrocemento. Al igual que en las anteriores áreas, el índice de ocupación promedio en esta zona es 0,3

Por otra parte, en la zona donde se está consolidando el Nuevo Marmato - **Sector la Betulia**, predominan las viviendas en mampostería estructural construidas a partir de los años 80, debido al proceso de reubicación que se viene adelantando debido a los problemas de amenaza y riesgo que presenta la zona urbana tradicional. El sistema estructural es en Mampostería confinada sísmo resistente, con cubiertas en estructura metálica y teja de fibrocemento.

Vivienda en la zona rural

En el suelo rural igualmente se identificaron una serie de zonas en las que se distinguen no sólo tipologías constructivas sino también patrones de asentamiento, principalmente en los centros de desarrollo rural, las cuales se describen a continuación:

Sectores Echandía – Cabras – La Cuchilla. Son centros de desarrollo rural consolidados con servicios públicos de acueducto y alcantarillados administrados por la comunidad. Su estructura urbana es dispersa, compuesta por una vía vehicular principal y caminos de tipo peatonal. Un 70% de las viviendas construidas son en bahareque y un 30% en ladrillo macizo o farol. Son viviendas construidas antes de 1900, sin norma sísmo resistente. Su estructura de cubierta es en guadua o madera con teja de barro.

Sectores San Lorenzo, Jiménez, Ladrillera, Agrovillas, Jiménez Bajo, El Llano, Guayabito, Quebrada, Bellavista, Buenavista, Boquerón, Volante. Son viviendas construidas en un 50% antes de 1940, que se caracterizan por ser construidas en bahareque. El 50% de viviendas posteriores a 1940 fueron construidas en ladrillo macizo y farol en mampostería confinada. Su estructura de techo es en guadua o madera con teja de barro. Estas zonas se localizan en inmediaciones de la zona urbana tradicional y del Nuevo Marmato, razón por la cual presenta una estrecha relación funcional con dichas zonas urbanas.

Sectores Vergel, Guadualejo, La Loma, La Miel, la Republicana, El Tejar. Se localizan en inmediaciones de los ejes de comunicación y transporte de los polos de desarrollo del municipio. Son viviendas construidas con posterioridad a 1940 que se caracterizan por su construcción en ladrillo macizo y farol en mampostería confinada. Su estructura de techo es en guadua o madera con teja de barro. Se combinan con teja de zinc especialmente en las veredas del Norte del municipio.

Sector Troncal de Occidente, la Garrucha. Constituyen zonas de vivienda y servicios que se fueron consolidando como producto de la dinámica comercial inherente al desplazamiento vehicular entre Medellín y Manizales. Son viviendas posteriores a 1970 se caracterizan por su construcción en ladrillo macizo y farol mediante el sistema de pórticos y confinamiento de muros. Su estructura de techo es en guadua o madera con teja de barro. Estas edificaciones se localizan de forma dispersa a lo largo de la troncal de occidente, las cuales en su mayoría albergan vivienda y comercio o servicios al vehículo.

Sectores Guayabito, Collarejo, Portada, Llano Viejo, Tejar. Las edificaciones de esta zona se construyeron a partir del año 1900 y en ellas predomina la estructura de bahareque y muros de carga, el techo es en estructura de madera y teja de barro. En algunas excepciones posee sistemas constructivos modernos como pórticos y confinamiento de muros. La mayoría de las viviendas poseen patio trasero.

Centro Poblado de San Juan. Este asentamiento se caracteriza por estar conformado a partir de manzanas cuadradas dispuestas en damero (retícula ortogonal). Las viviendas más antiguas están construidas en bahareque y se localizan principalmente en inmediaciones del cementerio y del colegio. De igual manera, se encuentran edificaciones más recientes construidas en ladrillo y pórtico, que se ubican principalmente en el marco de la plaza central, el área de influencia de la escuela, la vía que conduce a Marmato y sobre la que conduce a Supía

Déficit cuantitativo de vivienda.

A partir de los datos arrojados por el censo realizado por el DANE en el 2005, se pudo establecer que en Marmato no se presenta hacinamiento ya que los 8.175 habitantes que conforman **2.023 núcleos familiares, residen en 2.087 viviendas** que hoy en día existen en el municipio. Adicionalmente, se pudo establecer que el déficit de vivienda es muy bajo, ya que sólo 178 hogares presentan déficit cuantitativo, de los cuales 30 habitan en la zona urbana y 148 en la zona rural.

Estos déficit no tienden a crecer de manera sustancial ya que las tasas de crecimiento poblacional ponen en evidencia una tendencia a que la población disminuya para el año 2015,56 pero debido a la situación de amenaza y riesgo que vive la zona urbana tradicional, que está obligando a la población a desplazarse hacia otra zona del municipio, es necesario que en el cálculo del déficit cuantitativo se tenga en cuenta que este municipio requiere construir por lo menos 300 viviendas nuevas en la zona del Nuevo Marmato.

TOTAL HOGARES						HOGARES EN DÉFICIT CUANTITATIVO					
TOTAL	%	CABECERA	%	RESTO	%	TOTAL	%	CABECERA	%	RESTO	%
2.023	100	287	100	1.736	100	178	8.8	30	10.45	148	8.53

Fuente: Censo DANE 2005

CUADRO 12. DEFICIT CUANTITATIVO DE VIVIENDA

Este proceso se debe programar para el mediano y largo plazo, promoviendo a su vez que el crecimiento propio de la zona urbana tenga lugar en el Llano. A la fecha (2010), se han trasladado 202 familias, mediante la adjudicación de Subsidios Familiares de Vivienda por parte del Gobierno Nacional. Esta figura se utilizará para el reasentamiento de la totalidad de las familias que hoy en día se encuentran damnificadas por los

deslizamientos y en riesgo no mitigable.

En el suelo rural el déficit está asociado, al igual que en la zona urbana, a los problemas de amenazas y riesgos que presentan sectores como la Garrucha, el Volante, Echandía, Monterredondo y Cabras, donde en total se debe cubrir la demanda de **52 familias**.

INVENTARIO DE VIVIENDAS EN RIESGO EN SUELO RURAL	
La Garrucha	47 viviendas
El Volante	2 viviendas
Monterredondo	1 vivienda
Cabras	2 viviendas
Echandía	60 viviendas
TOTAL	112 VIVIENDAS

Fuente: Secretaría de Planeación de Marmato, 2007

CUADRO 13. VIVIENDAS A REASENTAR POR RIESGO NO MITIGABLE EN EL MUNICIPIO

Déficit cualitativo de vivienda.

En materia de calidad de la vivienda y según los datos arrojados por el censo DANE 2005, Marmato presenta un déficit cualitativo de **1.041 viviendas**, la mayoría de las cuales se localizan en la zona rural (840 viviendas). Las principales situaciones que generan este problema, están asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios, ya que alrededor del 90% de las viviendas posee servicio de energía y solo el 60% cuentan con acueducto y alcantarillado. Con base en lo anterior, se concluye que 204 viviendas no poseen servicio de energía eléctrica y 817 no tienen acueducto y alcantarillado en el municipio (2005).

HOGARES EN DÉFICIT CUALITATIVO					
Total	%	Cabecera	%	Resto	%
1.041	51,46	201	70,03	840	48,39

Fuente: Censo DANE 2005

CUADRO 13. DEFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDAS

Características del hogar.

El número de personas promedio por hogar en Marmato es de **4.0 habitantes**, en la Cabecera Municipal el promedio es de **3.9 habitantes por familia** y en la rural el valor coincide con el de todo el municipio de **4,0 habitantes por familia**, el **79.6%** de los hogares de Marmato tienen entre 1 a 5 personas.

Aspectos institucionales

Equipamiento

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Equipamientos de Servicios Sociales en Suelo Rural

Cementerios. En el suelo rural actualmente funcionan cuatro (4) cementerios, localizados en los sectores de Echandía, Agrovillas, Guayabito y San Juan. Estos equipamientos son administrados por juntas locales y el de Agrovillas Jiménez es administrado por la parroquia principal del Municipio. En el marco de la reubicación del casco urbano, el párroco de Marmato considera que se debe consolidar el de Guayabito como cementerio principal, decisión que debe ser concertada con la comunidad, para efectos de realizar la construcción de bóvedas y osarios para trasladar los restos de los otros cementerios.

Cementerio de Echandía. Se localiza en el sector de Loaiza y posee una extensión de 1 Ha. Es utilizado comúnmente por la comunidad de Bellavista, Buenavista, Cabras, La Portada, La Loma, Llanogrande

Cementerio de Guayabito. Localizado sobre la vía que conduce a esta vereda, posee una extensión de 8.000 M²aproximadamente y es utilizado por la comunidad del Llano, Guayabito, Collarejo, la Quebrada y podrá ser usado por los habitantes del Nuevo Marmato.

Cementerio de Agrovillas Jiménez. Se localiza contiguo al Matadero Municipal y por esta razón presenta conflictos de uso ya que estas dos actividades no son compatibles. De igual forma este cementerio presenta problemas de topografía (altas pendientes) para su funcionamiento. Dentro de sus necesidades que presenta este cementerio, se encuentra el cambio de malla y la construcción de osarios. De igual manera requiere la construcción de un mayor número de bóvedas porque las existentes se encuentran todas ocupadas.

Centros religiosos. En el área rural se encuentran ubicadas capillas de la iglesia católica en las siguientes veredas o sectores: El Llano, Echandía, La Miel, Cabras y La Cuchilla. Por otra parte, los cultos Adventistas y Pentecostés tienen su sede en la Vereda La Portada. En el centro poblado de San Juan se localiza una iglesia católica en la plaza principal, cuya disposición y tamaño se debe a la época de la colonia en la que fue fundado el municipio, hacia 1625 cuando San Juan de Marmato figuraba como real de minas. Construida en bahareque, madera y teja de barro, esta iglesia depende de la parroquia de Marmato, las que a su vez dependen de la Diócesis de Pereira.

Casetas o salones comunales. Las siguientes veredas cuentan con casetas comunales: El Llano, Tejar, Boquerón, La Republicana, Jiménez, Echandía, El Vergel, La Loma, El Volante. El 50% de estas se encuentran en mal estado con respecto a su infraestructura física y el otro 50% necesitan mejoras para su buen funcionamiento; cabe anotar que dichas casas pertenecen a las juntas de acción comunal de cada vereda o sector y son administradas por estas mismas.

Escenarios Deportivos

Canchas de Fútbol. La zona rural del municipio posee canchas de fútbol en El Llano, Jiménez, Llanogrande, Boquerón, Monterredondo, Cabras, La Loma, La Cuchilla, La Miel y en el centro poblado de San Juan. Estos escenarios deportivos son en tierra y no poseen manejo de aguas lluvias, y solo algunas poseen césped natural.

Cancha de Fútbol “Alberto Amar Cataño”. Se localiza en el sector de Jiménez y ha recibido mantenimiento y mejoras sustanciales en cuanto a las condiciones técnicas de drenaje y medidas reglamentarias, es un

escenario vital para las actividades deportivas y recreativas en el municipio. De igual manera y cuando así se requiere, se utiliza como Helipuerto improvisado.

Cancha de Microfútbol. En el centro poblado de San Juan, El Llano y La Miel.

Canchas Múltiples. Los sectores de El Llano, San Juan, Cabras, La Miel y Echandía; cuentan con este tipo de escenarios deportivos. Cada una de estas canchas posee una losa en concreto reforzado y están adecuadas correctamente para microfútbol y baloncesto.

Equipamientos de Servicios Sociales en Suelo Urbano

Palacio Municipal. Sus instalaciones se localizaban en el sector la Plaza Principal de La Zona urbana tradicional, pero debido a la calamidad pública por deslizamiento que tuvo lugar en el 2006, se vio la necesidad de trasladar sus oficinas hacia el sector del Nuevo Marmato, proceso que se encuentra en una etapa preliminar de diseño arquitectónico y estructural.

Cuerpo de Bomberos. Este equipamiento se encuentra ubicado en el barrio El Colombiano, en inmediaciones del canalón de la Iglesia, conectado a un circuito de alcantarillado que realiza sus vertimientos sobre la Quebrada Cascabel. Sus instalaciones son adecuadas. Este Cuerpo de Bomberos se especializa en la atención de emergencias mineras y de atención en socavones, para lo cual ha recibido capacitación y equipos especializados. Posee un lote en la zona del Nuevo Marmato y se realizan gestiones para la construcción de la nueva estación de bomberos en este sitio.

Comando de Policía. Este equipamiento funcionaba en el sector de la Plaza Principal y fue desalojado al igual que las otras instituciones que se encontraban en esta zona, razón por la cual actualmente funcionan en la antigua Casa Cural ubicada sobre el sector del Atrio. En razón a lo anterior, la administración Municipal ha designado un área en el Nuevo Marmato para su ubicación, cuya construcción está sujeta a la entrega del título del terreno correspondiente.

Cultos Religiosos. Existen en Marmato varios cultos religiosos como el católico con su capilla que pertenece a la Diócesis de Pereira y tiene la parroquia de Santa Bárbara, ubicada en el sector del Atrio, y la Iglesia Pentecostal Unida de Colombia, con su sede en el sector del Seis. Por otra parte, en el sector del Nuevo Marmato, existen dos lugares para el culto religioso, uno ubicado en la misma edificación del juzgado municipal y el otro funciona en el segundo piso de una vivienda.

Casa de la Cultura. Se tiene la Casa de la Cultura municipal construida en el Nuevo Marmato, obra entregada en el año 2015, a la cual se trasladaron los elementos que se ubicaban en la casa de la Cultura Iván Cocheril, que fue afectada en su totalidad por los deslizamientos de material suelto que originaron la Calamidad Pública. El Llano posee su propia casa de la cultura pero se tiene proyectado consolidar una sola casa en el sector.

Escenarios Deportivos. El área urbana cuenta con un coliseo que alberga la única cancha múltiple que existe en la zona urbana tradicional, la cual se encuentra ubicada en el sector de Montecarlo. Cuenta con un área 375 M² (25.00 mt de longitud por 15.00 mt de ancho), una cubierta soportada con estructura metálica, una losa en concreto reforzado, graderías (con un área 69 M²) y cerramiento en malla eslabonada. Adicionalmente, en la zona del nuevo Marmato se localiza una un parque infantil en funcionamiento, cancha de

fútbol sintética, y cancha multifuncional.

Equipamientos de Apoyo a la Producción

Matadero. Ubicado en el sector de Jiménez contiguo al cementerio. Que en la actualidad se encuentra en cerrado por no cumplir con la normatividad para este tipo de centrales de sacrificio. Sin embargo, este espacio se ha aprovechado recientemente para el establecimiento del coso municipal

Plaza de Mercado. Las actividades de Plaza de Mercado se venían realizando en un área localizada detrás de la casa de minas en el sector de la plaza principal, pero con la declaratoria de calamidad se tuvo que prescindir de esa zona y no se ha contemplado su reubicación. Sin embargo, los fines de semana se disponen una serie de casetas en el sector del atrio para desarrollar dicha actividad. De igual manera este mismo esquema se viene implementando en la zona del Llano.

Terminal de Transportes. El municipio no cuenta con una edificación destinada para tal fin, razón por la cual dicha necesidad se viene cubriendo en el sector del Atrio, causando grandes traumatismos pues ocupa el limitado espacio público con el parqueo de buses, jeeps, vehículos privados y motos, a la vez que se ha extendido hacia la zona del canalón de la Iglesia sin ningún tipo de organización.

Estaciones de Servicio. Actualmente funcionan dos estaciones de servicio, una en el nuevo Marmato sobre la vía que conduce a la Central de Occidente en la salida del Llano sector la Betulia y la otra en el sector del canalón de la iglesia (que no funciona en la actualidad-2012 por estar en zona de riesgo y cerca al área urbana).

Banco Agrario. El municipio contaba con una sucursal que se localizaba en los bajos de la Alcaldía Municipal en el sector de la Plaza, pero los deslizamientos del cerro el Burro afectaron de forma directa sus instalaciones y se proyectó su traslado para el sector del Nuevo Marmato en una edificación existe (funciona en la actualidad desde 2012).

Espacio Público. Las áreas libres que existen en la zona urbana tradicional de Marmato son muy escasas, debido a sus orígenes de campamento minero y a su topografía, que hacen que el espacio público sea exiguo y casi inexistente y los pocos que se presentan han sido construidos con banquetes y rellenos.

Esta misma escasez se presenta en la zona del Nuevo Marmato, donde a la fecha sólo se cuenta con un área recreativa (Cancha de futbol) y una serie de zonas verdes asociadas a las vías vehiculares y peatonales. Contrario a la zona histórica, en esta área urbana, se cuenta con un importante potencial de generación de espacio público, según el planteamiento urbanístico que se definió para esta parte del municipio.

La plaza. Este espacio se localiza en la parte más alta de la cabecera, sobre los 1.370 m.s.n.m., rodeada de instituciones como la Alcaldía, Banco Agrario y otras de carácter privado; ha sido por tradición la zona institucional. Posee andenes, un monumento a la entrada de la Alcaldía y un mirador desde donde se puede apreciar todo el cañón del Río Cauca. Como consecuencia del derrumbe del Cerro el Burro que tuvo lugar en mayo de 2006, la plaza se cubrió totalmente de tierra y se desalojaron la totalidad de construcciones que se localizan en su área de influencia. Debido a los resultados de los estudios de riesgos que realizó CORPOCALDAS de esta zona, que concluyeron que era necesario reasentar de forma permanente la población que allí se localizaba, se hace necesario analizar la necesidad de convertir este espacio en suelo de

protección.

Parque del Hospital. Se localiza el Nuevo Marmato, la obra recién entregada en el año 2015 cuenta con los servicios necesarios para proveer el primer nivel hospitalario. Este fue el remplazo del Hospital que se encontraba en el sector la plaza que en la actualidad no está siendo utilizado debido al desalojo provocado por el derrumbe del cerro el Burro en mayo de 2006.

El Atrio de la Iglesia Santa Barbara. El Atrio es actualmente el espacio público más importante de la zona urbana tradicional de Marmato y debe su nombre porque se abre al frente de la Iglesia de Santa Bárbara.

Se localiza sobre los 1.290 m.s.n.m y ocupa un área de 405 m² aproximadamente. Esta plazoleta es tal vez la que más padece los rigores del desorden que produce la invasión del espacio público, pues en sus bordes están dispuestas 2 casetas permanentes de venta de comidas y bebidas.

Adicionalmente, por años se ha utilizado como parqueadero y sitio de llegada de vehículos de transporte público. También los fines de semana presentan todo tipo de vendedores informales que usan la calzada y los andenes desde el Atrio hasta la salida para Cabras en el sector de San Pedro.

La Ceiba- (plaza antiguo hospital) La Ceiba es un espacio de 174 m² aproximadamente, del cual se han apropiado los habitantes y lo han convertido en un hito importante y gira en torno a un árbol de Ceiba de unos veinticinco metros de altura.

Parque Infantil. Se tienen 10 en el área rural y una en área urbana en adecuado estado y funcionamiento en el año 2015.

Espacio público en el centro poblado de San Juan. El espacio público más representativo en este centro poblado lo constituye la plaza central con un área de **860 m²** aproximadamente, ya que alrededor se localiza la iglesia y el comercio. Los demás espacios públicos están conformados por las calles y la cancha de fútbol

Escenarios Deportivos. En la Zona urbana tradicional y en su área de influencia, se localizan 3 canchas deportivas de las cuales se localizan una en el sector Jiménez, una en Montecarlo y una particular en Mineros Nacionales. En el resto del municipio existen una cancha sintética, una cancha múltiple en el Nuevo Marmato; en la vereda la Cuchilla, cancha de fútbol en San Juan, Boquerón, Llano grande, una cancha de baloncesto en Monte redondo; recientemente se entregó una cancha múltiple en la Miel.

Déficit Cuantitativo de Espacio Público. Teniendo en cuenta que el Artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 establece que cada municipio del país debe alcanzar en el largo plazo un índice de **15 m²** de espacio público por habitante, se llevó a cabo un análisis de la cantidad de parques, plazas, plazoletas y zonas verdes que se requieren para satisfacer la demanda de la población de Marmato. Para su realización, se tomó como base el inventario del espacio público, el número de habitantes que existen en suelo urbano y rural que arrojó el Censo 2005 realizado por el DANE y el componente familiar de **4 Hab/Hogar en suelo rural y 3,9 Hab/Hogar en suelo urbano.**

Déficit Cuantitativo en Suelo Rural y Centro Poblado San Juan. En el suelo rural, el espacio público está compuesto por escenarios deportivos que se localizan en algunas veredas. En términos generales, la población de la zona rural sólo cuenta con la plaza del centro poblado San Juan que tiene un área de **860,7 m²**

para satisfacer su demanda actual, la cual es utilizada principalmente por los 544 habitantes que residen allí. En razón a lo anterior, se observa la necesidad de proponer la consolidación de parques y zonas verdes en el área rural de Marmato, principalmente en los centros de desarrollo rural y en el mismo San Juan, ya que el área recreativa existente es insuficiente incluso para la población que allí reside.

Gestión, Presupuesto y Finanzas Públicas

Desempeño fiscal.

Marmato lleva años siendo un municipio víctima de malos desempeños fiscales, y manejos administrativos deficientes, muestra de ellos son las bajas puntuaciones que a nivel departamental y nacional se han obtenido, donde se señala la falta de eficiencia en la distribución, eficacia y racionalización de los gastos y buen uso de los recursos, lo que ha generado entre la comunidad una sensación de desconfianza en el que hacer público, pero especialmente ha nutrido la idea de falta de transparencia en la ejecución del erario público. Claras son las posiciones que ostenta el municipio en los años 2009 y 2010, donde se obtuvo un indicador fiscal de 58.06 y 63.43, respectivamente. Ahora bien el 2009, se ocuparon los puestos 661 a nivel nacional y 21 a nivel departamental, en el año 2010 se pasó a ocupar el puesto 707 a nivel nacional y el número 23 a nivel departamental. En la siguiente tabla se puede observar el desempeño fiscal que ha tenido la administración municipal desde el año 2004 al año 2010:

Indicador	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio 2004-2010
Porcentaje de Ingresos corrientes destinados a funcionamiento	82,04	60,21	67,23	72,44	58,73	89,81	55,81	69,47
Magnitud de la deuda	0,8	0	0	11,43	3,75	2	4,57	3,22
Porcentaje de ingresos que corresponden a transferencias	46,12	57,9	51,84	52,62	56,15	88,73	87,93	63,04
Porcentaje ingresos corrientes correspondientes a recursos propios	2,34	2,65	2,53	3,57	3,2	3,45	46,84	9,23
Porcentaje del gasto total destinados a inversión	86,1	87,55	85,09	92,16	89,6	92,43	91,33	89,18

CUADRO 14. DESEMPEÑO FISCAL DEL MUNICIPIO Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2012-2015

En el 2010 el desempeño fiscal fue de 63.4%.

Desempeño integral del municipio:

Componentes	2008	2009	2010
	Puntaje		
G.1. Eficacia %	70,68	43,84	66,70
G.2. Eficiencia %	23,40	41,43	25,80
G.3. Gestión administrativa y fiscal %	68,50	69,52	91,60
G.4. Requisitos legales %	63,33	70,60	90,40
G.5 Desempeño Integral %	56,5%	56,3%	65,1%
G.6 Posición a nivel nacional	674	785	621
G.7 Posición a nivel departamental	11	20	14

CUADRO 15. DESEMPEÑO INTEGRAL DEL MUNICIPIO Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2012-2015

Indicadores de buen gobierno 2010-2011:

INDICADOR	ABREVIATURA	RESULTADOS		
		RESULTADO	POSICIÓN DEPARTAMENTAL	POSICIÓN NACIONAL
		MUNICIPIO		
Índice de gobierno abierto 2010 – 2011	IGA	58.9		NA
Indicador de desempeño fiscal 2010	IDF	63.43	23/27	707/1101
Índice de desempeño integral municipal 2010	IDI	65.1	14/27	621/1101

CUADRO 16. INDICE DE GOBIERNO ABIERTO IGA Fuente: Plan de desarrollo Municipal 2012-2015

Índice de Gobierno Abierto: Según el informe IGA de procuraduría 2010-2011. El Modelo Estándar de Control Interno en Marmato tiene un avance del 73.43%. El almacenamiento de la información, cumple con la implementación de la ley de archivos en un 53.33%. La visibilidad de la contratación está en un avance del 27.50%, el cumplimiento de la estrategia de gobierno en línea se encuentra en línea se encuentra en 72.12%, el reporte de los sistemas estratégicos de información se encuentra en un nivel de avance del 77.31%. La implementación de las audiencias públicas de conformidad con la ley se encuentra en un nivel de avance del 40%, la atención al ciudadano a través de las TIC-gobierno se encuentra en un 89.79% (fase de interacción 86% y fase de transacción 94%).

Presupuesto de ingresos

Para efectos de garantizar una mayor comprensión de los temas tratados en esta parte del documento diagnóstico, es necesario precisar que los ingresos constituyen aquella parte del presupuesto que financia los gastos de las entidades territoriales; los cuales se clasifican en ingresos Corrientes y Recursos de Capital, cada uno de los cuales poseen una estructura que se ilustra en el siguiente cuadro:

INGRESOS CORRIENTES	Ingresos corrientes tributarios directos e indirectos	<ul style="list-style-type: none"> Impuestos, tasas y tarifas, rentas contractuales, rentas ocasionales,
	Ingresos Corrientes No Tributarios	<ul style="list-style-type: none"> Otras tasas, servicios, sobretasa gasolina, multas
	Sistema General de Participaciones	<ul style="list-style-type: none"> Participaciones nacionales (sistema general de participaciones y regalías)
	Caja de Previsión	
	Rentas Destinación Especifica	<ul style="list-style-type: none"> Aportes y convenios.
RECURSOS DE CAPITAL	Recursos del Crédito	<ul style="list-style-type: none"> Crédito Interno y Externo.
	Rendimientos Financieros	<ul style="list-style-type: none"> Rendimiento por Operaciones financieras
	Donaciones	
	Intereses de Mora	<ul style="list-style-type: none"> Predial, Industria y Comercio, otros
	Recursos del Balance	<ul style="list-style-type: none"> Del Tesoro, Cancelación de Reservas
	Debido Cobrar	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de Cartera: Predial Industria y Comercio.

CUADRO 17. ESTRUCTURA DE INGRESOS DE MARMATO

Presupuesto de gastos

Los Gastos presupuestales se definen como aquellas partidas destinadas a financiar la operación normal de la entidad territorial, sus compromisos y sus inversiones.

DESCRIPCION DEL GASTO DE FUNCIONAMIENTO	SUBCUENTAS	DESTINACION
DE FUNCIONAMIENTO	Concejo Municipal.	Estructura Administrativa y de Control del Ente Territorial.
	Personería Municipal	
	Alcaldía Municipal.	
DE INVERSION	Con Sistema General de Participaciones.	Financia el Plan anual de Inversiones del Plan de Desarrollo. Los gastos de inversión se clasifican en sectores como: salud, educación, cultura, deporte y recreación, servicios públicos y saneamiento básico, desarrollo institucional, infraestructura asociada a la prestación de los servicios y desarrollo económico.
	Con Recursos del Fondo	
	Con Rentas de Destinación Especifica	
	Con Gasto Publico Social	
	Con Recursos de Capital	
DE SERVICIO A LA DEUDA	Otros Sectores Agua	Obligaciones Adquiridas.
	Servicio Deuda Pública Chec	
	Servicio a la Deuda Agua	

CUADRO 18. PRESUPUESTO DE GASTOS

Análisis de la prioridad fiscal del gasto público:

PRIORIDAD FISCAL	(Millones de Pesos constantes del 2010)				
	2006	2007	2008	2009	2010
GPS TOTAL	2.892	5.645	5.165	6.511	6.671
PRESUPUESTO	3.332	6.169	5.370	7.363	7.801

TOTAL EJE					
PRIORIDAD FISCAL	86,80%	91,50%	96,20%	88,40%	85,50%

CUADRO 19. ANALISIS DE PRIORIDAD FISCAL

Inversión por sectores**Sistema General de Participación**

En el año 2008 el total de ingresos fue de \$6.190 millones de pesos y los gastos fueron en total de \$6.113 millones de pesos generándose un superávit presupuestal de \$78 millones de pesos; así mismo, en el 2009 se obtuvieron ingresos por \$9.083 millones de pesos, unos gastos por valor de \$9.427 millones de pesos, generándose un déficit por valor de -344 millones de pesos.

ASIGNACIÓN SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES (Millones de pesos)			
Componente	2008	2009	2010
Total Sistema General de Participaciones (SGP)	2.698	2.981	3.351
SGP -Educación	185	199	215
Educación - Prestación de servicios	-	-	-
Educación -Recursos de calidad	185	199	215
Educación Calidad por matrícula	148	148	163
Educación Calidad por gratuidad	37	51	52
SGP -Salud	897	935	1.032
Salud - Régimen subsidiado	846	880	975
Salud - Salud Pública	51	55	57
Salud - Prestación de servicio	-	-	-
SGP Agua potable y saneamiento básico	325	366	383
SGP Participación Propósito General	1.197	1.361	1.687
Libre Destinación	485	553	698
Deporte y recreación	38	41	41
Cultura	28	30	31
Resto libre inversión	614	700	862
Fonpet	32	37	55
SGP Alimentación escolar	25	29	33
SGP Crecimiento de la economía	69	91	-
SGP Río Grande de la Magdalena	-	-	-
SGP Resguardos Indígenas	-	-	-

CUADRO 20. ASIGNACIÓN SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES

EDUCACION				SALUD			
Indicador (millones de pesos, excepto B.13)	2008	2009	2010	Indicador (millones de pesos, excepto C.10)	2008	2009	2010
B.11. Inversión total en el sector educación (millones de pesos)	1.100	2.191	1.595	C.8. Inversión total en el sector salud (millones de pesos)	2.251	2.130	3.350
B.12. Porcentaje de la inversión en educación sobre el total de inversión municipal (%)	20,1%	25,1%	14,8%	C.9. Porcentaje de inversión en salud sobre el total de inversión municipal (%)	41,1%	24,4%	31,1%
B.13. Inversión total por alumno en el sector educación (Pesos)	513.268	968.056	713.152	C.10. Inversión total per cápita en el sector salud (Pesos)	259.782	244.048	381.448
B.14. Inversión en el sector con recursos del SGP educación (millones de pesos)	205	204	194	C.11. Inversión en el sector con recursos del SGP salud (millones de pesos)	890	1.171	1.174
B.15. Inversión en el sector con recursos del SGP propósito general (millones de pesos)	-	-	2	C.12. Inversión en el sector con recursos del SGP propósito general (millones de pesos)	-	-	29,09
B.16. Inversión en el sector con recursos propios (millones de pesos)	-	2	-	C.13. Inversión en el sector con recursos propios (millones de pesos)	-	-	-
B.17. Inversión en el sector con recursos de regalías (millones de pesos)	852	1.914	807	C.14. Inversión en el sector con recursos de regalías (millones de pesos)	418	146	1.326

CUADRO 21. INVERSION POR SECTORES EDUCACIÓN Y SALUD (FUENTE PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012-2015)

AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO				VIVIENDA			
Indicador (millones de pesos, excepto D.10)	2008	2009	2010	Indicador (millones de pesos, excepto E.10)	2008	2009	2010
D.8 Inversión total en el sector agua potable y saneamiento básico (millones de pesos)	862	1.441	783	E.8 Inversión total en el sector vivienda (millones de pesos)	29	59	487
D.9 Porcentaje de inversión en agua potable y saneamiento básico sobre el total de inversión municipal (%)	15,7%	16,5%	7,3%	E.9 Porcentaje de la inversión en el sector vivienda sobre el total de inversión municipal (%)	0,5%	1,1%	4,5%
D.10 Inversión total per cápita en el sector agua potable y saneamiento básico (Pesos)	99.534	165.159	89.189	E.10 Inversión total per cápita en el sector vivienda (Pesos)	3.307	6.746	55.474
D.11 Inversión en el sector con recursos del SGP agua potable y saneamiento básico (millones de pesos)	270	261	387	E.11 Inversión en el sector con recursos del SGP propósito general (millones de pesos)	21,16	35,81	131,33
D.12 Inversión en el sector con recursos del SGP propósito general (millones de pesos)	-	25,0	37,00	E.12 Inversión en el sector con recursos propios (millones de pesos)	-	-	-
D.13 Inversión en el sector con recursos propios (millones de pesos)	-	-	-	E.13 Inversión en el sector con recursos de regalías (millones de pesos)	7,50	23	256
D.14 Inversión en el sector con recursos de regalías (millones de pesos)	593	1.155	334				

CUADRO 22. INVERSION POR SECTORES AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO, Y, VIVIENDA (FUENTE PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2012-2015)

Ingresos tributarios

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Dinámica de los ingresos tributarios y límites de gastos de funcionamiento (Criterios de Eficiencia Fiscal y Administrativa SGP Propósito General) Millones de pesos

Componente	2008	2009	2010
Crecimiento promedio de los ingresos tributarios per cápita de las últimas tres vigencias %	0,21	0,14	0,48
Asignación de recursos por el Criterio de Eficiencia Fiscal	84,2	95,4	382,0
Cumplimiento de límite de gastos de funcionamiento Ley 617 de 2000	SI	SI	SI
Asignación de recursos por el Criterio de Eficiencia Administrativa	99,45	111,22	100,18

CUADRO 23. INGRESOS TRIBUTARIOS DEL MUNICIPIO 2008-2010

Los recursos girados al municipio por regalías entre 2008 y 2010 fueron: 2008: 1.346.000; en 2009: 1.707.000

c) Educación

Educación en Zona rural

El sistema educativo en la zona rural de Marmato, está conformado por dos instituciones educativas que tienen una serie de escuelas adscritas, en cumplimiento de la Ley 115 (de Racionalización de la Educación), que exige la unificación de los diferentes centros educativos. En los siguientes cuadros se puede observar la conformación de la estructura educativa rural y las condiciones que presentan sus instalaciones actualmente.

Características del servicio educativo en suelo Rural

Institución Educativa Cabras. Posee el ciclo de la educaron básica primaria y secundaria con énfasis en agropecuaria. A nivel de infraestructura posee 8 aulas, 2oficinas, 2 baterías sanitarias, un patio, un aula multimedia y un restaurante. Hace parte de ella las sedes educativas de: Guadualejo – la Loma – la Portada – Concharí.

Sede Educativa Guadualejo. Ubicada en la vereda del mismo nombre, imparte educación en el ciclo de básica primaria. Posee: 2 aulas, un baño, una cocineta, una habitación para el docente y una huerta escolar.

Sede Educativa La Loma. Ubicada en la Vereda del mismo nombre, imparte el ciclo de educación básica primaria. Su Planta física posee dos aulas de 20 M2, batería sanitaria, patio de recreo de 16.00 x 4.00 metros, sala de profesores y cocina. Allí mismo funciona la caseta comunal.

Sede Educativa La Portada. Ubicada en la vereda que le da su nombre, en el sector de El Aguacate, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Posee restaurante escolar, dos aulas, batería sanitaria, cocina y pobreza y necesidades básicas insatisfechas, aspectos institucionales, educativos, de salud, organización comunitaria, servicios públicos (cobertura, bocatomas, sitio de disposición de residuos

sólidos, etc.), aspectos culturales sala de profesores, que se encuentra agrietada. Su patio de recreo es de 16.00 x 5.00 metros encerrada en malla.

Sede Educativa Concharí. Ubicada en la vereda Concharí, ofrece el ciclo de básica primaria. Posee dos aulas, una cocina, batería sanitaria.

Institución educativa Rafael Pombo (La Cuchilla). Imparte el ciclo de educación básica primaria y secundaria y hace parte de ésta institución las sedes de la Miel y el Vergel. En materia de infraestructura posee 7 aulas, un laboratorio de sistemas, una batería sanitaria, una sala de profesores, restaurante escolar, una habitación para el docente y una huerta escolar.

Sede Educativa La Miel. Ubicado en el centro poblado del mismo nombre, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Posee 2 aulas, baños, cocineta y una habitación para el docente.

Sede Educativa El Vergel. Ubicada en la vereda del mismo nombre, posee el ciclo de educación básica primaria. Posee 2 aulas, una biblioteca, un aula para tele - secundaria, baños, cocina, patio de recreo y espacio dedicado a la huerta escolar. Esta institución ha implementado los programas de Escuela Nueva, Escuela Virtual y Escuela y Café, con el auspicio del Comité de Cafeteros.

Educación en zona urbana.

En la Zona urbana del Municipio existen 3 instituciones educativas, con sus correspondientes sedes o escuelas que se estructuraron de acuerdo a la ley 617 de racionalización. La supervisión de estas instituciones se encuentra a cargo de la Secretaría de Educación de la Gobernación de Caldas.

Institución Educativa Marmato. Con énfasis en bachillerato técnico con especialidad en minería, Posee cuatro sedes, una de ellas (Maximiliano Grillo) se ubica en el sector de Montecarlo (Zona Urbana Tradicional) y las tres restantes se ubican en la zona rural (Jiménez – Echandía – Bellavista).

Sede Educativa Maximiliano Grillo. Ubicado en el sector de Montecarlo en la parte alta de la zona urbana tradicional. Su infraestructura está compuesta por dos bloques, en el primero se cuenta con 5 aulas, 2 oficinas, un restaurante escolar, 2 baterías sanitarias, una sala de material didáctico. Y en el segundo bloque existen 6 aulas, una oficina, una batería sanitaria, un corredor y un pequeño patio. Esta construcción presenta un alto grado de deterioro.

Sede Educativa Rural Jiménez. Ubicada en el sector de Ladrillera alto, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Su infraestructura es la siguiente: 3 aulas, una batería de baños, patio de recreo, una cocineta.

Sede Educativa Echandía. Ubicado en el sector de Loaiza, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Las instalaciones físicas están conformadas por 4 aulas, una sala de material didáctico, una batería sanitaria, un restaurante escolar y un patio.

Sede Educativa Bellavista. Ubicada en el Centro Poblado de su mismo nombre, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Su infraestructura está compuesta por un aula, batería de baños y

cocineta.

Institución Educativa Ramón Marín. Se ubica en el centro poblado de San Juan, posee básica primaria y secundaria, ofrece el bachillerato agropecuario con énfasis en el sector pecuario. Ofrece los dos ciclos de educación básica primaria en la Sede José Antonio Galán y la básica secundaria (bachillerato agropecuario, con énfasis en el sector pecuario). Su infraestructura se compone de 8 aulas, un laboratorio de idiomas, un restaurante, una sala de profesores, un taller de carpintería y una huerta para las prácticas agropecuarias.

Institución Educativa El Llano. Se ubica en el suelo urbano del sector de Nuevo Marmato, ofrece los ciclos de educación básica primaria y secundaria con profundización en Comercio, posee una sede en la Garrucha. Ofrece los dos ciclos de educación básica primaria y secundaria. Esta Institución brinda el bachillerato clásico o académico, con profundización en Comercio. A nivel de infraestructura posee 5 aulas, cocina, batería de baños, un laboratorio de sistemas y un laboratorio de idiomas.

Sede Educativa La Garrucha. Ubicado sobre la troncal de occidente, en el centro poblado de la Garrucha, ofrece el ciclo de educación básica primaria. Su infraestructura se compone de dos aulas, el espacio para baños, una cocineta.

En la actualidad y con motivo del proceso de reasentamiento de las áreas afectadas por riesgo no mitigable en la zona urbana tradicional, se tiene programada la construcción de una sede educativa en el Nuevo Marmato.

d) Salud

Infraestructura de salud

En materia de salud, Marmato se encuentra cubierto por un hospital de Nivel 1 ubicado en el Llano, tres (3) puestos de salud y tres (3) casas de la salud en la zona rural del municipio

Los servicios que presta este Hospital son los siguientes: El personal a cargo del hospital está conformado por 4 médicos, 1 bacteriólogo, 3 odontólogos, 10 auxiliares de enfermería, 1 fisioterapeuta, 1 fonaudiólogo, un auxiliar de enfermería que atiende igualmente el laboratorio, 1 higienista oral, 1 promotor de saneamiento, 5 promotoras de salud y 8 personas en el área administrativa.

Puestos y casas de salud. En la zona rural, Marmato cuenta con los siguientes

Puestos de salud: El Llano, Cabras y La Cuchilla

Casas de salud: La Miel, Echandía, El Vergel.

En cada puesto de salud se encuentra de manera permanente un auxiliar de enfermería y cada viernes se desplazan de manera alterna, el equipo médico de planta del hospital, específicamente un médico general, un odontólogo, un jefe de enfermería y un higienista oral. Por otra parte, en cada casa de salud se encuentra permanentemente un promotor y de igual manera el equipo médico rota hacia dichas veredas informando con antelación a la comunidad.

e) Organizaciones comunitarias

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

En el municipio de Marmato Caldas, se tienen identificadas 20 Juntas de Acción Comunal, legalmente constituidas que funcionan para el beneficio de su comunidad, así:

JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL		
No	Junta	Sector
1	JAC La Miel	Sector La miel
2	JAC La Cuchilla	Sector La cuchilla
3	JAC El Vergel	Sector El vergel
4	JAC La Portada-Cabras	Sector Cabras
5	JAC La Torre-Cabras	Sector Cabras
6	JAC Cabras	Sector Cabras
7	JAC Guadualejo	Sector Cabras
8	JAC La Loma-Cabras	Sector Cabras
9	JAC Echandía –Personería	Sector Echandía
10	JAC Llano Grande-Echandía	Sector Echandía
11	JAC Boquerón-San Juan	Sector San Juan
12	JAC San Juan	Sector San Juan
13	JAC Republicana-San Juan	Sector San Juan
14	JAC El Llano	Sector El llano
15	JAC El tejar-El Llano	Sector El llano
16	JAC La Betulia-Nuevo Marmato	Sector El llano
17	JAC La Garrucha-El Llano	Sector El llano
18	JAC Jiménez Bajo	Sector Jiménez
19	JAC Centro de Marmato	Plaza Principal Marmato
20	Asociación Municipal de Juntas	Plaza Principal Marmato

CUADRO 29. JUNTAS DE ACCION COMUNAL Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015

Así mismo, Marmato cuenta con la conformación de 18 Juntas de acueductos rurales de la siguiente manera:

No	Acueducto	Sector
1	Acueducto La loma 1 y 2	Vereda La loma
2	Acueducto Buenavista	Vereda Buena Vista
3	Acueducto La republicana	Vereda La republicana
4	Acueducto Echandía	Vereda Echandía
5	Acueducto Marmato	Marmato
6	Acueducto Llano Grande	Vereda Llano grande
7	Acueducto El tejar	Vereda El Tejar
8	Acueducto La ladrillera	Vereda La Ladrillera
9	Acueducto Agro-villas Jiménez	Sector Jiménez
10	Acueducto Guayabito	Vereda Guayabito
11	Acueducto La cuchilla 1 y 2	Vereda La cuchilla

12	Acueducto La miel	Vereda La miel
13	Acueducto La portada y Cabras	Vereda Cabras
14	Acueducto El vergel	Vereda El Vergel
15	Acueducto Guadualejo	Vereda Guadualejo
16	Acueducto San Juan y Boquerón	Vereda San Juan y Boquerón
17	Acueducto Aserradal	Vereda
18	Acueducto La garrucha	Sector La garrucha

CUADRO 30. JUNTAS DE ACUEDUCTOS LOCALES Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015

En Marmato existen tres veedurías ciudadanas conformadas, pero que no funcionan adecuadamente.

f) Infraestructura de Servicios Públicos

Acueducto

Sistema de acueducto de las zonas urbanas. El sistema de acueducto para la cabecera municipal actual y para el Nuevo Marmato, corresponde al Acueducto Regional, que debe su nombre al hecho de que su bocatoma se encuentra en el Municipio de Supía, en el Predio denominado "El Pénsil" localizado en la Vereda Hojas Anchas, en el cruce de las coordenadas planas 1.153.516 metros Este y 1.103.532, metros Norte, a una altura de 2.300 m.s.n.m., cerca de la carretera que de Supía conduce a Caramanta. Su administración está a cargo de EMPOCALDAS, gracias a un convenio que suscribió la Alcaldía de Marmato con dicha empresa.

La Resolución de Corpocaldas No 1111 de Octubre 1 de 1996, le otorgó la Concesión de aguas del Río Arquía al Acueducto Regional, con un caudal de 28.72 Lts/seg y un equivalente al 7.42% del caudal total del Río, cuya licencia tenía una vigencia inicial de 10 años.

A continuación se presenta una síntesis de los consumos de acueducto que presenta el municipio:

DOTACIÓN:	200 LT/HAB/DÍA
Consumo medio diario	10.656 hab. /200 Lts/ hab. /Día. 2.131.200 Lts/Día 2.131.200 Lts/Día/Día: 24.66 Lts/seg.
Consumo Máximo diario	24.66 Lts/seg/1.2 = 29.6 22 30.0 Lts/seg
Consumo máximo horario	29.6 Lts/seg./1.5 = 44.4 22 45.0 Lts/seg
El acueducto no funciona con agua tratada, está construido por circuitos.	
Q por vivienda	0.0375 Lts/seg
Q para red de conducción	30 Lts/seg
Q para red de distribución	45 Lts/seg.

CUADRO 31. CONSUMO DE AGUA POTABLE

Características de la red de conducción. Este acueducto está diseñado para un período de veinte (20) años

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

y una población futura de **10.656 habitantes**. Las redes están construidas en tubería P.V.C. calculando pérdidas con **c=150** y un consumo máximo diario **30 Lts/seg**.

Los tramos que conforman el sistema de acueducto regional son los siguientes:

Tramo No 1: A continuación de la Planta de tratamiento se dejan disponibles $Q = 13.12$ Lts/seg para 350 viviendas de las Veredas La Republicana, Ladrillera, San Lorenzo, Jiménez. Esta red de conducción de 8" hasta el Km 3, con válvulas de descompresión y purga. Luego sigue una conducción de 4 Km con capacidad suficiente. A partir del Km +7.00 se encuentra una tubería de 4" que no cumple especificaciones de presión ni de carga que permitan soportar el fluido hasta el Km +11.

Tramo No 2: En el Kilómetro 11+320 de la red de distribución se dejan $Q = 12.75$ Lts/seg para abastecer 340 viviendas. Esta se encuentra en dos ramales, por un lado para abastecer con una tubería de 2" a la Vereda La Republicana, donde tiene dos válvulas de purga y un tanque de distribución. Por el otro lado para abastecer al Nuevo Marmato que es el tercer tramo y a un sector de la cabecera municipal.

Tramo No 3: Continúa con $Q = 19.13$ Lts/seg para abastecer al sector de Nuevo Marmato. Este tramo esta en 3" hasta el sector del Polvero donde se encuentra un tanque de descompresión y una purga en mal estado por falta de mantenimiento, para descargar finalmente a un tanque de distribución ubicado en el sector del Llano.

El almacenamiento de agua se dividió en tres puntos:

1. A continuación de la planta de tratamiento para alimentar varias veredas. 150M3
2. Sector de Echandía y Marmato 150 M3.
3. Sector Nuevo Marmato – El Llano 200 M3.

En la actualidad se presenta insuficiencia del tanque de almacenamiento dispuesto para atender la demanda del sector La Betulia (Nuevo Marmato), debido al alto desperdicio de agua por parte de las personas que habitan esa zona, provocando que el tanque se desocupe en 3 horas.

Otras redes de conducción de agua. En Marmato existen aproximadamente **100 redes de conducción** de agua que no son para consumo doméstico, cuya longitud promedio es de **150 metros**, las cuales están destinadas para el abastecimiento de las **250 minas y los 40 molinos**.

Los métodos utilizados para su construcción, son altamente precarios porque se hacen sin ninguna técnica, algunos de los cuales son aéreos. Adicionalmente, estos sistemas de abastecimiento, sufren ataques permanentes por parte de los "Barequeros", quienes perforan la tubería para tomar de forma ilegal el líquido para realizar la explotación minera. Pese a lo anterior, EMPOCALDAS no tiene programado en el corto plazo atender estos usuarios, dado que sus esfuerzos se concentrarán prioritariamente en satisfacer la demanda del sector residencial.

Cobertura del servicio de acueducto en las áreas urbanas. El cubrimiento del servicio de acueducto es del 100% en la cabecera municipal actual y en el sector del Llano.

En materia de facturación y cobro, sólo existen medidores en algunos sectores de las áreas urbanas (sólo se cuenta con 129 unidades en el Nuevo Marmato y 42 en la zona urbana tradicional, específicamente en los sectores del Colombiano y el Seis). Por tal razón, el sistema de facturación se realiza por el número de llaves

que posea cada usuario, y no se tienen controles de consumo. El Acueducto es manejado por un administrador y los recaudos los realiza la Tesorería Municipal.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS - CORPOCALDAS						
CONCESIONES DE AGUAS						
Exp. No	Resolución No.	Vigencia (años)	Predio Beneficiado	Vereda Predio Beneficiado	Caudal Concesionado	Vereda de la Fuente
6930	563	10	Molinos el colombiano y Santa Cruz	Área urbana	10	Echandía
6970	466	5	Molino el arbolito	Zona urbana	1	Marmato
6931	45	10	Mina Londoño Osorio	Marmato	2	Marmato
6931	45	10	Mina Londoño Osorio	Marmato	0,1	Marmato
				Total	13.1	

CUADRO 32. CONCESIONES DE AGUA PARA LA ZONA URBANA

Acueductos en zona rural. Actualmente existen **24 acueductos rurales** en todo el Municipio de Marmato, administrados por las Juntas de Acción Comunal o las Comunidades. Todos poseen bocatoma excepto 3 que no poseen desarenador como se muestra en el siguiente cuadro.

VEREDA O SECTOR	PREDIO	No. USUAR	NOMBRE QUEBRADA	NOMBRE FUENTE BOCATOMA	CAPTAC	DESARENADOR	
					Lts/Seg	Diam.	S/N
La Loma	Andrés Arboleda	40	San José.	El Buey.	208	3"	SI
Bellavista	Leonidas Muños	4	La Victoria. 1	La Victoria. 1	2,2	2"	NO
Republicana	Eduardo García	15	Chaburquia.	Piedralabrada.	10	4"	SI
Echandía	Raúl castro	106	Chaburquia.	Piedralabrada.	19	4"	SI
Piedralabrada	Raúl castro	186	Chaburquia.	Piedralabrada.	19	5"	SI
Llanogrande	Jesús Castañeda	26	Chaburquia.	San Ignacio	14	4"	SI
Tejar	Abelardo Ortiz	59	Los Indios.	Los Indios.	9	4"	SI
Bellavista	Gabriel García	9	La Victoria 2	La Victoria 2	3,5	3"	*
Ladrillera Alta y Baja	Albeiro Sánchez	59	El Volante.	El Volante.	9	4"	SI
Agrovillas Jiménez	Antonio Morales	26	La Cidreira.	La Cidreira.	8	3"	SI
Jiménez Bajo	Antonio Morales	20	La Cidreira.	La Cidreira.	*	3"	SI
Llano.	Aidé Monzón	54	La Plata.	La Plata.	3	3"	NO
La Cuchilla	Finca Hinestrosa	45	La Miel.	Taizá.	11,4	4"	SI
La Miel	Luís F. Blandón	52	La Miel.	Cantarrana.	4,8	4"	SI
La Cuchilla	Finca Hinestrosa	25	La Fantasía	Roble.	8,1	4"	SI
Cabras	Marcos Bedoya	98	La Llorona.	La Llorona.	10	4"	SI
Buenavista	Raúl Castro	36	San Jorge	Guayabales	9	3"	SI
El Vergel.	Fernando García	56	Buenos aires.	Buenos Aires.	8,1	4"	SI
Guadualejo	*	30	Guadualejo.	La Palma	8	3"	SI
La Loma	Acueducto Viejo	10	Los Chorros	Los Chorros	5	3"	SI
Boquerón.	Arcadio Castro	30	El Obispo.	Aserradero	13,8	4"	SI
San Juan.	Arcadio Castro	136	El Obispo.	Candelaria.	18	4"	SI
San Lorenzo	Gonzaga Díaz	40	Zaparrillo	El Volante.	4	3"	NO

CUADRO 33. ACUEDUCTOS RURALES

Según informe entregado por CORPOCALDAS, de 91 resoluciones para la concesión de aguas, 11 han perdido su vigencia, destacándose la concesión del Acueducto de Marmato. Los usos para los cuales se han asignado son: Extracción de minas, Humano – Doméstico, Beneficio de café, Piscicultura, Porcicultura, Ganadería, Riego e Industrial; el total de metros cúbicos concesionados es de 82.5m³ de las siguientes veredas o sectores, Sector El Arbolito y La Playa, La Loma, Guadualejo, Cabras, El Volante, San Juan, El Vergel, La Cuchilla, Echandía, El Llano, Hojas Anchas, La Torre, Marmato, Cascabel, Boquerón y Villa Tina.

Plantas de tratamiento. En el municipio hay cinco (5) plantas de tratamiento de las cuales solo 4 están funcionamiento, la otra está en proceso de construcción; estas están ubicadas en las veredas de la Cuchilla, Llano Grande, Boquerón y en el sector de Manzanilla.

Calidad del agua

Calidad del agua (IRCA) Zona Urbana. El agua que suministra, según el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano-IRCA, es 100% apta para el consumo humano, aunque con bajos

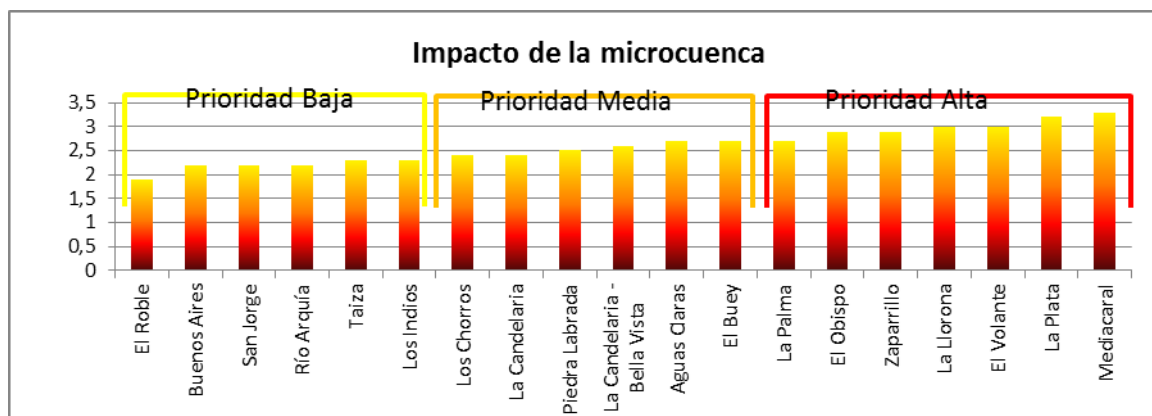
Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

niveles de confiabilidad por parte de la ciudadanía. El municipio se encuentra inscrito en el Plan Departamental de Aguas-PDA, vinculados al consorcio de Financiamiento de Inversiones de Agua-FIA, bajo el cual se han ejecutado proyectos, y se pretenden seguir ejecutando ahora teniendo en cuenta la iniciativa nacional de “Aguas Para la Prosperidad”.

Calidad del agua Zona Rural. El índice de impacto de la calidad cualitativa del agua es el resultado del análisis de variables como: presencia de espumas, olores, materia sólida, turbidez, grasas y sólidos flotantes. La combinación de estos índices permitió hacer la priorización de microcuencas según urgencia de intervención, como se presenta en el siguiente gráfico:



Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2015

La contaminación se debe en su gran mayoría por el vertimiento de sustancias y desechos de que en buena parte se generan por de actividades agrícolas, como el beneficio del café, actividades pecuarias y quema de desechos que son lanzados al aire libre por las misma familias que viven en las riveras de las micro cuencas. Así también se destacan las infiltraciones del manejo inadecuado de las aguas negras y de escorrentía.

Continuidad en el suministro del Agua: Según datos Sisben para el 62% de los hogares (1.804) el suministro de agua es continuo las 24 horas, para el 38% no es continuo el suministro.

A Febrero de 2012, en EMPOCALDAS se encuentran registrados en el RUPS (Registro Único de Prestación de Servicios Públicos), 750 suscriptores.

Alcantarillado

Sistema de alcantarillado de las zonas urbanas

En la cabecera municipal actual, el alcantarillado en general está conformado por circuitos que corresponden a cada sector o agrupamiento de viviendas, construidos con tuberías de Polietileno de 3” y 4” y de PVC de 4” y 6”. Los descoles se realizan en las Quebradas Cascabel, Marmato, El Cañón o Canalón de la Virgen, Pantano y Ubarbá. Debido a la forma como está construido, en época de invierno en algunos sectores se presenten fenómenos de licuefacción del suelo, afectando los cimientos de las viviendas y la red urbana de caminos. Por otra parte, en el sector del Atrio se cuenta con un circuito de diámetro de 12”, que arranca en el sector de San Pedro sobre la salida a Cien Pesos y conecta todas las

viviendas hasta el Atrio.

En la actualidad, EMPOCALDAS diseñó el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para atender las necesidades de tratamiento y disposición de aguas residuales del sector El Llano en el Nuevo Marmato el cual ya fue aprobado por CORPOCALDAS.

- **Cobertura de alcantarillado.** Según información Sisben 2011, el 61% de la viviendas del municipio cuentan con acceso al servicio de alcantarillado; mientras el 39%, no dispone de este servicio, siendo 664 viviendas las que no cuentan con alcantarillado y están ubicadas en su mayoría, el 97%, en la zona rural dispersa y en el centro poblado. Es importante destacar que existen en el municipio 510 (30%) hogares que no tienen inodoro con conexión a alcantarillado o a pozo séptico, es decir, no tienen cómo hacer un manejo adecuado de las aguas residuales contaminadas con sustancias fecales.
- **Alcantarillado en zona rural.** En la zona rural de Marmato, sólo existen redes de alcantarillado en la vereda el Llano, en el corregimiento de San Juan y en el sector de Agrovillas Jiménez. Las demás viviendas cuentan con sistemas de “**Pozos Sépticos**” promovidos por el Comité de Cafeteros, cuya **cobertura es del 87%**, según datos proporcionados por la oficina de planeación municipal.

Energía

- **Características del suministro de energía eléctrica.** El servicio de energía es prestado por la Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC, el cual tiene una **cobertura del 96.5%** según el DANE, ya que existen zonas alejadas que padecen cortes continuados y falta de voltajes suficientes debidas a la ausencia de transformadores, sobre todo en vuelos muy largos de una vivienda a otra, lo que reduce la calidad del servicio.

Los puntos de interconexión que abastecen el municipio transportan **33 KVA** y estos a su vez provienen de las subestaciones de Salamina y Riosucio, respectivamente. Dichos puntos son:

Punto 1, Subestación la Merced, Subestación El Dorado, y

Punto 2, Subestación Supía, Subestación El Dorado.

La subestación ubicada en el Municipio de Marmato recibe el nombre de Subestación El Dorado, ubicada en el sector Jiménez y cuenta con una capacidad instalada para 5.6 MVA. Posee 4 circuitos de los cuales se surten todos los beneficiarios del Municipio (1812 usuarios), 140 Transformadores de los cuales 75 son de la CHEC y el resto de particulares y su tendido eléctrico corresponde a 30 Km en cable ACCR#2. El Llano y Marmato cuenta con circuitos de 13.200 voltios y Molinos de carácter Industrial.

#	CIRCUITO	COD. CHEC	CAPAC. TRANS. KVA	ACCR#2 Km	RES. 1	RES. 2	RES. 3	INST	IND. COMERC.	TRA	TRC	KVA HR MES
1	EL LLANO	12	13.2	17.5	102	205	2	4	43	-	33	71.843
2	MOLINOS	13	13.2	4.01	94	161		6	42	2	32	15.544
3	ATRIO	14	13.2	6.04	603	422	5	26	96	5	67	112.508
4	MINEROS NAL	ESP.	33.0	2.45	-	-	-	-	1	-	1	-

(TRA) Transformador Alumbrado Público, (TRC) Transformador Circuito

Fuente: Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC, Riosucio Caldas, marzo 2007

CUADRO 34. INVENTARIO DEL SISTEMA ELÉCTRICO

- **Características del sistema de alumbrado público**

En la actualidad existe un convenio entre Municipio y CHEC para la prestación del servicio de Alumbrado Público, el cual es administrado por la Alcaldía (Mantenimiento – Reposición – Ampliación) y paga el servicio a la CHEC de acuerdo a la carga instalada. Este servicio presenta dificultades porque no se ha cumplido con las disposiciones nacionales de cambiar las luminarias de mercurio a sodio (Resolución 043 de 1995, y la 043 de 1996 ISO 9004 SC-E-024), a la vez que se tiene deficiencias en la prestación, ya que de un total de 150 lámparas ubicadas en Marmato, Jiménez, el Llano y Guayabito sólo están funcionando 110.

En el Nuevo Marmato sólo el 20% se encuentra cubierto por el alumbrado público, esto es que la carretera principal a su paso por el Colegio Agropecuario del Llano y la avenida principal frente a la cancha de fútbol, poseen luminarias, un total de 16 unidades, con el sistema tradicional de mercurio.

Aseo

La alcaldía municipal de Marmato es el responsable de la prestación del servicio de recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas de los residuos sólidos producidos en el perímetro urbano, ya que actualmente es prestador directo del servicio.

La administración municipal del municipio de Marmato presta en la actualidad el servicio de barrido de vías y áreas públicas, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos domiciliarios en el casco urbano del municipio (cerro de oro), y en las comunidades El Llano, San Juan, La Garrucha, parte de Jiménez Alto, Jiménez Bajo, Boquerón y La Republicana.

Según SISBEN, a 2010 la población en el casco urbano es de 1.232 habitantes, y junto con la población atendida en aseo en el sector rural, el total de población atendida es de 4.840 habitantes, correspondiente a 1.020 usuarios.

- **Disposición de residuos sólidos en la zona urbana.** El servicio público de aseo en la zona urbana se presta actualmente con las volquetas del municipio, las cuales trasladan las basuras al relleno la Esmeralda localizado en el municipio de Manizales, en virtud de un contrato de arriendo que Marmato tiene con la Empresa de Aseo de Manizales - EMAS, que se suscribe por un año con renovación de común acuerdo entre las partes.

La producción de basuras es de **36 Ton/mes**, con una frecuencia de recolección de **3 veces ala semana**, las cuales se trasladan el mismo día de recolección a Manizales.

En total Marmato dispone un total de **356.16 ton/año en dicho relleno**. De un total de 296 Hogares en la zona urbana, **205 de ellos tienen el servicio** de recolección de basuras y 64 de estos no tienen acceso a este servicio. De igual manera, este servicio de recolección le da cobertura a la plaza de mercado y a los establecimientos comerciales que se localizan en la zona urbana tradicional.

Residuos Biológicos y Tóxicos. El Hospital San Antonio, es el productor de residuos tipo. Los residuos biológicos que se producen en dicho establecimiento, son enterrados en un pozo séptico que se encuentra ubicado en un lote posterior de sus instalaciones.

Respecto a los residuos tóxicos, éstos son empacados en bolsas especiales, al igual que los residuos plásticos contaminados, de odontología y urgencias. Todos son transportados por la empresa ASEVICAL Ltda., hacia las instalaciones de EMAS S.A. E.S.P., ubicado en Manizales para su posterior incineración. Según informe proporcionado por ASEVICAL, en la actualidad se transportan en promedio **37 Kg quincenales** de residuos peligrosos, pero no se tiene cobertura total, ya que de los 9 establecimientos generadores de residuos hospitalarios, Asevical solo recolecta al Hospital, lo que genera situaciones de alto riesgo para los operarios de recolección de residuos sólidos ordinarios.

Por otra parte, los residuos tóxicos producidos por el beneficio del oro, no reciben ningún tipo de tratamiento ni se cuenta con un lugar específico para su disposición, situación que está generando altos impactos ambientales a los recursos suelo y agua.

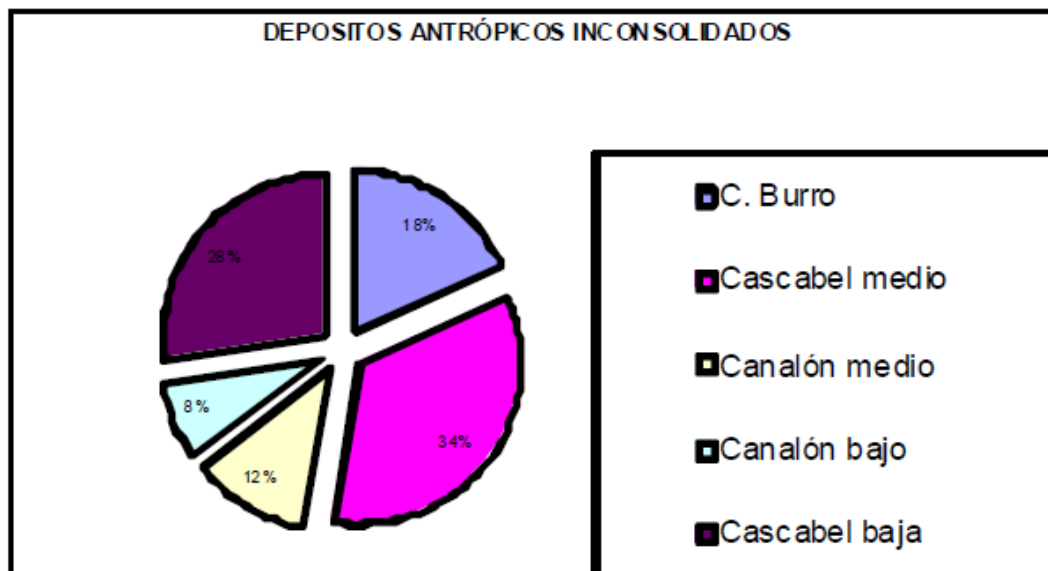
- **Disposición de residuos sólidos en la zona rural.** El Comité de Cafeteros viene impulsando programas para la producción de abonos orgánicos, utilizando los desechos de cocina, pulpas de café, los que deben seguir estimulándose por su impacto positivo en el medio ambiente rural.

De un total de 1.591 Hogares en la zona rural 424 tienen el servicio de recolección de basuras y 1.167 hacen su propia disposición de residuos.

- **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.** El Municipio de Marmato Caldas, en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 8 del decreto 1713 del 2002; fundamentado en la metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en la Resolución 1045 del 26 de septiembre del 2003, atendiendo las directrices de CORPOCALDAS y consecuentes con el proyecto regional presentado a dicho Ministerio, convino con los demás municipios de ASOFELISA (Filadelfia, La Merced, Riosucio y Supía) realizar el Plan de Gestión integral de residuos Sólidos de manera regional apoyados en la plataforma jurídica y administrativa de la Asociación de Municipios La Felisa. En el momento de realización del presente PMGR, se gestiona con CORPOCALDAS, la actualización del PGIRS.
- **Disposición de escombros.** La explotación minera que se realiza en Marmato, genera gran cantidad de escombros y en la actualidad el municipio no cuenta con una escombrera que posea las características estructurales y técnicas, donde se puedan depositar este tipo de residuos, razón por la cual son dispuestos en las laderas de las quebradas adyacentes a las bocaminas. Estos se desestabilizan con facilidad en épocas de lluvia, provocando deslizamientos que ponen en riesgo la

seguridad de las vías, a la vez que contaminan y obstruyen el flujo normal de las quebradas. Esta problemática se presenta principalmente en las laderas de las quebradas Canalón de la Iglesia, Cascabel y en el Cerro El Burro; al igual que en la vereda Echandía y el corregimiento de San Juan. La población directamente afectada por el inadecuado manejo de este tipo de residuos es la que reside en la zona urbana tradicional.

El volumen existente de escombros sobre las laderas en el área urbana por actividad minera, es de **98.426,95 metros cúbicos** exceptuando el material dispuesto sobre la Quebrada Pantanos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:



Telecomunicaciones

Actualmente el 17.7% de la población posee servicio de telefonía fija e Internet (450 abonados con 481 líneas instaladas en servicio), ya que éste responde a las solicitudes que realiza la comunidad.

Gas Domiciliario

En el Municipio de Marmato el servicio del gas domiciliario se suministra a través de la venta de cilindros de 20, 40 y 100 libras en un depósito que existe en el sector de San Pedro sobre la salida para Cabras y en el Atrio. En total, se almacena un máximo de 40 cilindros de todas las capacidades, ya que no existen plantas de llenado.

En la actualidad, el municipio no se encuentra incluido dentro del plan de expansión del Gasoducto de Occidente, razón por la cual el sistema de redes de gas domiciliario no constituye un proyecto de corto plazo para la empresa prestadora de este servicio en la región. Sin embargo, según información suministrada por ECOPETROL, por el municipio pasa el poliducto, el cual constituye una zona que tiene restringida la posibilidad de desarrollo y constituye un suelo que debe catalogarse como de protección.

Vías y Transporte

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Sistema Vial. El eje vial principal de Marmato lo constituye la vía Zona Histórica – Nuevo Marmato – La Troncal, que cumple el papel de conectar el municipio con la Vía Nacional “Troncal de Occidente” que pasa por el municipio paralela al Río Cauca, por todo el límite con los municipios de Pácora y La Merced, en una longitud de 8.4 Km.

Vías Departamentales. Las vías de segundo orden que atraviesan el municipio suman un total de 34,75 Km, de los cuales 2,5 Km están pavimentados. El mantenimiento de estos ejes viales, es competencia de la Gobernación de Caldas entidad que realiza este proceso en convenio con el Comité de Cafeteros.

Las vías de segundo orden en su mayoría están construidas en afirmado y poseen un perfil promedio de 5 mt. Presentan algunas especificaciones técnicas que mejora su transitabilidad, pero en épocas de lluvias su estado empeora, dificultando las comunicaciones hacia Supía y a la central que la comunica con Manizales. Esta vulnerabilidad en las vías se presenta en la mayoría de los casos, por las escasas obras de drenaje, subdrenaje y altas pendientes.

En el marco de la ejecución del Plan de Acción que se formuló para atender la calamidad pública que se decretó en el 2006, se llevará a cabo la pavimentación con recursos del INVIAS, de la vía que conecta a Marmato con la troncal de occidente, prioritariamente hasta el sector de Nuevo Marmato.

Sobre las vías departamentales se localizan los puentes del municipio, que en su totalidad son de una sola luz (una placa de concreto), los cuales fueron diseñados para una capacidad de carga de 20 toneladas y en general presentan un buen estado.

Vías urbanas. El sistema vial urbano de Marmato, no posee una clasificación típica de vías primarias, Secundarias y terciarias, debido a las características mismas del asentamiento. Este municipio se ha consolidado a partir de una red de caminos que en un 97% son empedrados, trazadas bajo parámetros topográficos, que se caracterizan por su recorrido sinuoso y angosto que conecta a todas las edificaciones con anchos que están entre 2 y 4 metros, y con pendientes que oscilan entre el 25% y el 70%, con curvas muy cerradas que se adaptan a la topografía, cuya jerarquía está asociada a la intensidad de uso y/o su importancia en materia de conectividad.

En la **Zona Urbana Tradicional** el eje principal lo constituye la unión Atrio -Plaza Principal, bordeando el Canalón de la Iglesia, cuya sección promedio es de 4 metros, por donde esporádicamente transitan vehículos de doble tracción y con mayor regularidad peatones, motos y mulas. Este eje se conecta con la vía regional al Llano y a la Vereda Cabras. Otros caminos representativos son los que comunican a las zonas residenciales como: El Seis, Ranchería, Montecarlo, un poco más estrechos en algunos tramos, de mayor pendiente y de menor tráfico peatonal.

Tal como se mencionó anteriormente, esta red de caminos se caracteriza por estar contruidos en piedra, algunos de los cuales como los sectores del Colombiano, Ubarbá y el Rincón; cuentan con huellas vehiculares en concreto para facilitar la movilidad de los vehículos. Adicionalmente, una particularidad importante de resaltar es que las vías no cuentan con andenes, antejardines, o aislamientos entre vías y construcciones, por lo tanto la relación entre espacio público y privado, (interior- exterior) es inmediata y abierta.

Clasificación de Caminos de la zona urbana tradicional. Esta clasificación se realizó con base en la intensidad de uso y a la importancia en materia de conectividad

Caminos principales:	Atrio – Plaza	510 ml
Caminos secundarios:	Montecarlo.	600 ml
Caminos terciarios:	Ranchería	230 ml
	Ubarbá	100 ml
	El Colombiano	470 ml
	El Seis	500 ml
	Hospital	150 ml

CUADRO 35. CAMINOS DE LA ZONA URBANO

Sistema vial del centro poblado de San Juan. Las vías del centro poblado de San Juan consolidan una malla vial ortogonal que se ajusta a las condiciones topográficas del terreno. La carrera cuarta es su vía principal, ya que ha sido estructurante en los procesos de consolidación del asentamiento en el sentido sureste a noroeste. Antiguamente esta vía era el camino colonial que comunicaba a Supía con Marmato. El resto de sus vías se encuentran en afirmado compactado, con un perfil promedio de 4 metros. La vía de acceso al corregimiento ha sido mejorada mediante huellas en concreto, pero las internas se encuentran en regular estado y en invierno empeoran.

Vías rurales. Las vías de la zona rural en su totalidad son de Tercer Orden, poseen anchos promedio de 6.5 metros, las cuales en su mayoría están construidas en afirmado y presentan altos niveles de deterioro durante gran parte del año debido a problemas de taludes inestables y pendientes muy fuertes que se ven afectados por las constantes lluvias y al escaso mantenimiento que se realiza. Por estas vías solo pueden transitar camperos, motos y en algunos meses del año vehículos pequeños. Las vías más representativas en la conectividad de la zona rural son las siguientes:

La Cuchilla – La Miel – Arquía	5,83 Km
Taizá – Cruz de Helecho	2,5 Km
Partidas Carmaná – El Vergel	1,2 Km
Portada – Guayabales	1,85 Km
Cabras – Guadualejo	3,0 Km
Cabras – La Loma	1,5 Km
Llano grande – Echandía	3,0 Km
El Llano – Guayabito	1,05 Km
San Juan – Boquerón – El Volante	0,8 Km
TOTAL	20.72 Km

CUADRO 36. VIAS DE LA ZONA RURAL

Además de las vías vehiculares y al igual que en la zona urbana tradicional, en el área rural de Marmato se han consolidado una red de caminos construidos en tierra y en piedra, cuyo perfil promedio oscila entre los 2 y los 4 metros, los cuales son utilizados por la población para desplazarse peatonalmente entre las veredas y para el desarrollo de la arriería. Dentro de los caminos más utilizados por los Marmateños son los siguientes:

TRAYECTO	DISTANCIA
Taizá – La Cuchilla – La Miel	2.82 Km
La Cuchilla – El Vergel	1.70 Km
El Vergel – Concharí	1.83 Km
Alto Carmaná – Guadualejo – El Salto	3.48 Km
Cabras – Guayabales	2.22 Km
Cruz de Helecho – La Portada	1.47 Km
Zona Histórica – Ladrillera – Volante	1.99 Km
Zona Histórica – Guayabito	0.75 Km
Zona Histórica – Cien Pesos	0.57 Km
Alto Los Novios - Echandía	2.51 Km
Alto Los Novios – Ladrillera	1.02 Km
Nuevo Marmato – La Garrucha	0.59 Km
TOTAL	20.95 Km

CUADRO 37. CAMINOS DE LA ZONA RURAL

Sistema de transporte

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

El servicio de transporte en La cultura del municipio de Marmato está representada en la riqueza étnica de su población y quienes contienen para su vida diaria un invaluable legado de tradiciones, creencias, valores, imaginarios y prácticas sociales que se deben preservar. Siendo así, entre los marmateños se destacan actividades culturales como la música, la escritura, la artesanía, la pintura, el folklor, los mitos y leyendas.

El municipio no ha sido ajeno a la dinámica cultural del país, es una población con una extensa trayectoria cultural y artística, caracterizada por su vocación hacia las manifestaciones espirituales, artesanales orientadas a la explotación aurífera y a la protección de su patrimonio histórico y territorial que aún conserva las calles empedradas por donde transitan mulas de carga, y donde las moliendas tradicionales se asientan a lo largo de sus caminos.

En el municipio se han venido fomentando actividades que son garantía del florecimiento de los niños, niñas, jóvenes y población en general para el surgimiento de nuevos talentos, y participación en el enriquecimiento el Municipio de Marmato, se lleva a cabo a través de rutas de buses escalera que se desplazan durante todo el día principalmente hacia Supía, servicio de jeep interveredal, y dos rutas de bus hacia Manizales (Flota Occidental y Trans La Vega).

De igual manera y a raíz del proceso de reasentamiento que está teniendo lugar en el sector del Llano, se generó una ruta entre el casco urbano tradicional y el Nuevo Marmato que opera durante todo el día. Otro modo de transporte que se viene consolidando es el "Moto Taxi", que a la fecha está conformado por 29 socios representados en dos empresas que son ASOCOMU con 9 asociados y ASOMENSAJEROS con 20 asociados, que prestan el servicio de transporte a toda la zona rural y a Supía.

h) Aspectos culturales

Cultural, el desarrollando de actividades como:

- Cultura artística y literaria: literatura, artes, teatro danzas folklóricas y música.
- Festival y eventos tradicionales. Incremento del potencial intelectual e investigativo.
- Intercambio cultural entre municipios.
- Brigadas culturales, deportivas y recreativas en la zona rural.
- La conservación de las tradiciones tiene su representación en la celebración de las fiestas, actividades y eventos que hacen sentir la importancia de las raíces y costumbres de la población.
- Las artes manuales y visuales también se trabajan con especial énfasis en temas de orfebrería, donde los jóvenes a través de la enseñanza en el colegio, aprenden a darle valor agregado al oro.
- Las artes escénicas y la música se practican constantemente y constituyen una de las expresiones de arraigo, en especial para las etnias que aún conservan sus costumbres. La música tiene su representación en la Chirimía Bantú y en la banda musical del Instituto oficial Marmato.

Marmato, patrimonio Histórico. Marmato fue declarado Monumento Histórico Nacional, según Decreto 002 de 12 de marzo de 1982, del Ministerio de Cultura, como el último vestigio que queda en Caldas de la cultura de las minas. En el sector del Llano, donde funcionó un antiguo palenque, se conservan los ritos y bailes

africanos, además de los petroglifos del sector, huellas de nuestros antepasados Moragas y Cartamas.

El estudio de valoración del patrimonio arquitectónico realizado en Mayo de 2000 por el Ministerio de Cultura, determinó las construcciones con valor histórico patrimonial y contextual, que en realidad corresponden al 5% de las construcciones de Marmato.

Marmato posee las siguientes zonas arquitectónicas de interés cultural:

- El Polvorín.
- Almacén Museo Minercol.
- La Casa de Piedra
- La Casa Ponsul.
- Alcaldía
- Oficina de Planeación.
- Iglesia de Santa Bárbara (Sector del Atrio en Zona histórica)
- La Garrucha (Sector el Arbolito en zona histórica)
- Viviendas del sector de Ranchería (viviendas de las familias Castro Ramos y Familia de Rosa Castro).
- Muro de esclavos.
- Ruinas de las compañías alemanas que explotaron la plata a principios del siglo XIX (corregimiento de San Juan de Marmato)
- La red de caminos de piedra de todo el municipio.

Tesoro de tradiciones mitos y leyendas. Marmato es un pueblo mestizo y mulato, lleno muchos mitos y leyendas, pues dado el carácter minero de su territorio, permitió la llegada y la posterior mezcla de gentes venidas de diferentes regiones; con idiosincrasias muy diversas y que dejaron en el tiempo, muchas de sus costumbres y saberes, dentro de lo cual se encuentra: La leyenda de Cabras, la famosa Agüita de Cascabel, la negra pascuala (leyenda baile el Algarrobo 1870), Aspacia la bruja de las minas, la Leyenda de Loaiza.

La hechicería y la magia negra son costumbres y prácticas profanas heredadas del negro africano; transmitidas con las prácticas de los indígenas y con el adoctrinamiento católico impartido por los españoles y posteriormente con la influencia de la colonización antioqueña y caucana. La Costumbre de brujería ha sido conservada más de folklor que de realidad en Echandía y San Juan.

Sin duda el mayor tesoro es el espíritu cívico, solidario y calidez humana de la población marmateña, reflejado en las diferentes formas de participación comunitaria y organización en torno al desarrollo de la comunidad tendiente al mejoramiento de la calidad de vida y que es debido fortalecer.

Patrimonio histórico y arquitectónico de la zona rural. Una parte del Patrimonio Histórico y Arquitectónico de la zona rural se encuentra en el centro poblado de San Juan de Marmato. Son las ruinas de dos Montajes de Amalgamación de Plata; uno sobre la salida hacia Marmato y otro ubicado entre Boquerón y el Rodeo, a orillas de la quebrada Obispo. De igual manera, se destacan las minas de plata abandonadas en el sector de El Aserradero y los Caminos de Valor Histórico como el Camino final de Colonia, el Camino de la Época Inglesa y el Camino de San Juan.

Por otra parte, se reconocen como de valor histórico el conjunto de minas localizadas en los alrededores de la

zona urbana tradicional. En materia de patrimonio arqueológico se destaca el sector de Cascajero donde se encuentran algunos petroglifos.

Pertenencia étnica

Negritudes: De acuerdo con el Censo DANE de 2005 con proyección a 2010 el 56.2% de la población se reconocen como negro, afro colombiano o afro descendiente. Representan un importante segmento de la población total del municipio y tanto por las condiciones de su origen multi-variado, como por el reconocimiento y valoración que la Constitución Nacional y diversas normas le otorgan a su riqueza cultural, es preciso dimensionar y reconocer su aporte a la construcción del municipio, en el marco de la preservación de su cultura y tradiciones.

Indígena: En Marmato hay una población indígena según DANE (proyecciones a 2010, con censo de 2005) del 16.6% de la población marmateñas, pertenecen a la etnia indígena Cartama, quienes han logrado su reconocimiento como comunidad o parcialidad indígena en el año 2012, mediante resolución 0046 de 3 de mayo, que conservan sus tradiciones, pertenecen a la familia lingüística emberá-Chami y cumplen su plan de vida anual.

A.4. ACTIVIDADES ECONÓMICAS: PRINCIPALES EN EL ÁREA URBANA Y RURAL.

Actividad minera de Marmato

Históricamente el municipio de Marmato ha sustentado su economía en la explotación minera, constituyéndose esta actividad en la principal fuente de ingresos y empleo para sus habitantes. Los ingresos varían de acuerdo a la cantidad y calidad del oro y/o plata extraídos. Marmato es el primer productor de oro en el departamento de Caldas y el más antiguo del país.

En general, las actividades mineras desarrolladas en el distrito minero de Marmato revisten un importante carácter empresarial. La mayoría de los obreros de las minas tienen vínculo laboral formal con los titulares de los derechos mineros y salvo algunas excepciones, los obreros gozan de los beneficios de la seguridad social.

La modalidad de laboreo más frecuente consiste en la pequeña empresa administrada directamente por el titular del derecho, aunque también se presenta el arrendamiento de las minas y de frentes dentro de la misma mina a terceros. Otra modalidad menos difundida consiste en la operación conjunta bajo sociedad informal entre el titular (o titulares) del derecho minero y los obreros.

Cada mina es explotada mediante un grupo que puede variar desde unos cuantos obreros (4 a5) hasta 20 y 30 personas, entre las que existe una clara división del trabajo. Las funciones específicas son Capataz minero, Minero, Ayudante de Minero, Cochero y Operario de Cable ("Breque"). Aunque estos operarios generalmente no tienen un grado de cualificación técnica o tecnológica formal, su nivel de conocimiento de las labores inherentes a su oficio adquirido por la experiencia, es bueno. Las capacidades extractivas pueden variar entre 2 a tres hasta 20 a30 toneladas de mineral por día.

Existe también la modalidad de explotación por parte de una empresa familiar informal, donde los miembros de una misma familia en grados cercanos de consanguinidad son titulares de los derechos mineros y laboran por sí mismos en los frentes extractivos.

Con base en información suministrada por el Servicio Geológico Colombiano, existen 161 propuestas de contrato de concesión minera en trámite, 20 solicitudes de legalización de minería de hecho Ley 1382 de 2010, 61 solicitudes de legalización de minería de hecho ley 685 de 2001 en curso y 123 títulos mineros otorgados. Del mismo modo, con base en la autoridad minera departamental a septiembre de 2011, existen 334 minas activas en el municipio, 110 títulos mineros en etapa de explotación, alrededor de 13 títulos en exploración y construcción montaje, 24 solicitudes de legalización con pertinencia (Programa de Trabajos y Obras (PTO) y Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobados por la Autoridad Minera y Ambiental respectivamente) y 73 minas en condición de inactividad, tapadas, cerradas e invadidas de los títulos mineros en mención.

Según las estadísticas del sector minero en el municipio, existen 82 títulos mineros que Minerales Andinos de Occidente S.A. subsidiaria de la multinacional Gran Colombia Gold multinacional canadiense ha adquirido en la zona y sobre los cuales en la mayoría de los casos adelanta labores de exploración y explotación después de haber adquirido dichos títulos con la compra a los mineros tradicionales del municipio. De los 84 títulos, Minerales Andinos S.A. es cotitular de 2, 8 están en proceso de cesión parcial y total. Existen además a nombre de Gavilán Minerales 4 títulos mineros y a nombre de Croesus 2 títulos de los cuales uno es el Registro de Propiedad Privada RPP.

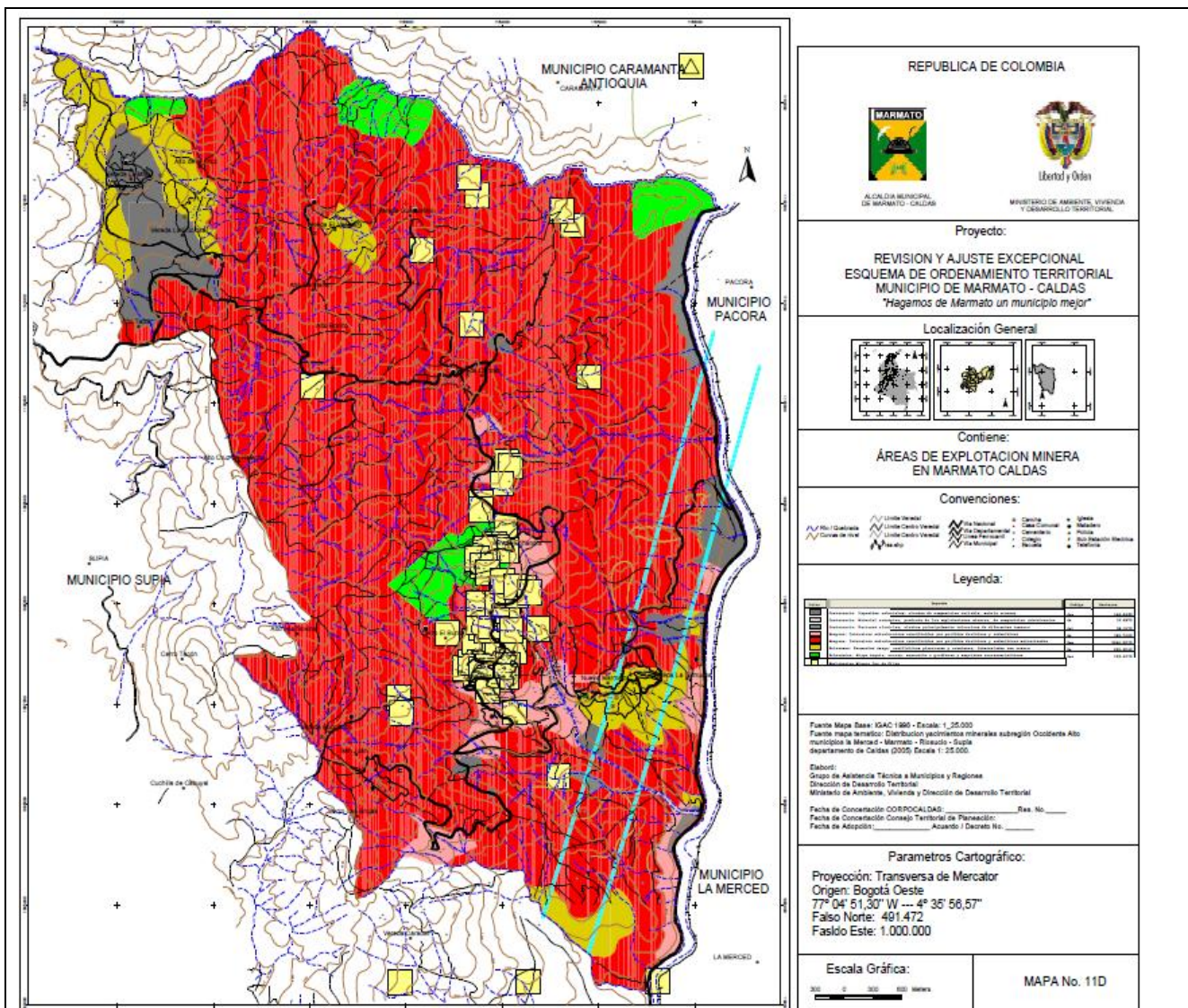
Producción Oro en Marmato 2006-2011					
Gramos					
2006	2007	2008	2009	2010	2011
1.394.174,54	1.104.878,63	1.058.064,76	1.134.730,98	1.109.847,91	1.219.396,61

CUADRO 38. PRODUCCIÓN DE ORO EN EL MUNICIPIO DE 2006-2011

- **Zonificación de las explotaciones mineras.** Aunque no se tiene información disponible sobre evaluaciones cuantitativas, prospectos o sondeos en otras zonas, se tiene conocimiento de que en casi la totalidad del territorio del Municipio pueden encontrarse materiales mineralizados en importantes volúmenes de explotación y calidad. Es bastante extensa, cuenta con 7.2 Km² y cubre desde la Quebrada Pantanos sobre Guayabito en el sur, hasta la quebrada San Jorge en el sector de Buenavista al norte. Desde el límite municipal al oriente en la quebrada Agua Linda, hasta la quebrada La Tolda sobre los 1.000 m.s.n.m. Esto se evidencia claramente en las áreas donde se establecen las minas y los molinos, con las siguientes distribuciones:

- **Zona Minera Marmato - Cien Pesos - Echandía**
- **El Salto - Guadualejo**
- **La Mariela – entre Cabras y La Loma**
- **Guayabales – Los Incorados.**
- **El Yanque - Sector de Chaburquí**
- **La Llorona – entre Cabras y la Portada**

En el siguiente mapa del municipio se pueden observar las zonas mencionadas con anterioridad:



MAPA 4. ZONAS MINERAS DE MARMATO

- **Los Barequeros.** Existen alrededor de 150 personas reportadas en la administración que adelantan la actividad del barequeo entre propios y extraños, en especial de mineros ubicados en los sectores bajos (Llano) y dentro de la cabecera en la quebrada Marmato – Canalón de la Iglesia.
- **Comercialización del Oro producido.** Hasta diciembre 31 de 1992, la compra de oro en el país fue un monopolio estatal ejercido a través del Banco de la República, entidad que se apoyaba en las fundiciones de Medellín, las cuales refinaban la totalidad del oro que compraba el Banco a nivel nacional. En este mercado, existían unos intermediarios locales o pequeños compradores que acopiaban el oro, para luego ser vendido a las agencias que tenía establecido el Banco. En otros casos, el productor primario realizaba por su propia cuenta la venta en dichas agencias.

Con posterioridad a enero de 1993, cuando se autoriza la libre compraventa del oro en el país, aparecen una serie de agentes autorizados para comercializar el oro y entre las más importantes están las fundiciones Escobar, Álvarez y Gutiérrez de Medellín, gracias a su experiencia y

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

permanencia en el mercado, como soporte del negocio ejercido por el Banco de la República hasta el año 1992. De igual manera, ingresan a este mercado nuevos actores de menor categoría, que se convierten en el eslabón entre el productor primario y los grandes comercializadores. El criterio de manejo de este agente comercializador local se sustenta en la confianza y conocimiento del productor primario, en la capacidad de financiamiento a corto plazo que suministra a su vez insumos necesarios para el ejercicio de la actividad minera y que posee la capacidad de implementar puntos de compra en los sitios de producción.

b) Actividad agrícola de Marmato

Aunque el 89% de los suelos del municipio se encuentren dentro de la clase agrológica, son suelos de relieve quebrado escarpado con pendientes del 12% a mayores del 50%, de baja fertilidad, con alta susceptibilidad a la erosión, por lo que requieren tener una cobertura vegetal que atenúe sus efectos. Si bien es cierto que la vocación de estos suelos es forestal y conservacionista, en algunas zonas se conjugan factores de suelo y clima para hacer posible el establecimiento exitoso de pastos y cultivos, para el aprovechamiento del alguna parte del gran porcentaje de población rural que vive en Marmato (99.51%).

Así mismo, es debido reconocer que no es este uno de los sectores más fuertes, ni con mayor empuje en el municipio, se destaca subsectores con productos como café tecnificado y tradicional mezclado con plátano, banano, árboles de sombrío, pastos y caña panelera. De igual manera, se han identificado relictos de bosque primario, bosque secundario, bosque de galería y rastrojo alto. Según cifras entregadas por la Secretaría de Agricultura Departamental (2007) en el municipio se presenta la siguiente producción agrícola:

- **Café.** Estos cultivos se encuentran ubicados desde los 1.300 msnm hasta los 1.900 msnm. La variedad de café que se produce es “**Caturro**” y “**Típico**” que constituyen plantaciones de carácter tradicional con sombrío, que se localizan en las veredas de: La Cuchilla, El Chocho, el Vergel, Guadualejo, La Portada, Cabras, Buena Vista, Boquerón y San Juan. La producción anual de este cultivo es de **817 toneladas**, que corresponden al **87.9% del PIB** del municipio
- **Caña Panelera.** Este cultivo se desarrolla desde los 1.100 msnm hasta los 1.500 msnm, específicamente en las veredas de Guadualejo, Bellavista, la Loma y la Miel. En la actualidad el municipio cuenta con **148,44 Has cultivadas** y una producción anual de **382 toneladas**, que corresponden al **1,26%** del producto interno bruto municipal.
- **Plátano.** Este producto se cultiva principalmente al norte del municipio asociado al café para proporcionar sombrío. La variedad que predomina es el “**Dominico Hartón**”. Para el 2005 se contaba con **280 Has** plantadas y una producción anual de **1360 toneladas**, que contribuyen con el **3,9%** de la producción bruta del municipio.

Adicional a estos cultivos, igualmente se presentan plantaciones transitorias en menor escala de tomate chonto (0.2%), frijol (0.17%), yuca (0,08%), maíz tecnificado (0,06%), y maíz tradicional(0,04%).

El producto con mayor mercadeo es el café, seguido por el plátano y panela. Marmato registra déficit en cuanto autoabastecimiento de productos agrícolas, observándose únicamente un exceso de

producción de plátano, pero aun así, la población compra en Supía estos mismos productos que produce, ya que en el mismo Marmato su costo es muy alto.

La movilización de estos productos hacia Supía, Caramanta y Medellín con fines de comercialización, se realiza principalmente por la vía del norte que conduce al punto conocido como "Mediacaral" y de éste se desprende para dichos municipios. Para Supía se despacha toda la producción de café y gran parte de la panela (90%), con destino a Pereira por la vía a Supía, y para Caramanta se despacha la otra parte de la panela (10%). Finalmente, el plátano es embarcado para Medellín.

c) Actividad pecuaria en Marmato

La actividad pecuaria en el municipio se desarrolla principalmente en las zonas localizadas entre los 800 msnm y los 2.100 msnm. Su producción es de pequeña escala y se desarrolla en un área de 1.779,16 Has de forma dispersa en toda la zona rural, en predios que poseen más de una hectárea. La producción está orientada a satisfacer la demanda local de carne. En la actualidad existen alrededor de 3.000 cabezas de ganado vacuno, 3.500 cerdos, 2.500 aves y 1.100 equinos.

d) Actividad comercial en Marmato

En el área denominada Nuevo Marmato, se localizan actividades económicas relacionadas con el comercio de pequeña escala, orientado a satisfacer las necesidades de la población que allí habita. A nivel de establecimientos comerciales y microempresas, la Cámara de Comercio solo reporta un total de 111 establecimientos registrados y funcionando en el municipio de Marmato.

El 8,1% de los establecimientos se dedican a la industria; el 54,3% a comercio; el 36,4% a servicios y el 1,2% a otra actividad.

En el municipio hay presencia de las siguientes asociaciones:

NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN O ASOCIACIÓN	ACTIVIDAD O REGLÓN A LA QUE SE DEDICA	No DE ASOCIADOS O INTEGRANTES	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	No. DE REGISTRO ANTE LA CÁMARA DE COMERCIO	DIRECCIÓN, CELULAR CORREO ELECTRÓNICO
ASO FUTURO	Producción agropecuaria y comercialización	50	José Jesús Montoya	Nit. 900385607	Vereda la cuchilla 3127141251
ASO MIEL	Producción agropecuaria		Alejandro Borja	SD	Vereda la miel 3164038622
ASOCIACIÓN DE JOYEROS DE MARMATO ASO JOMAR	Comercialización y producción de joyas	35	James Lemus Ocampo	Nit. 810004729-7	Plaza principal 3103766617 Asojomar@hotmail.com www.asojomar.com
ASO MENSAJEROS	Mensajeros	35	Isidoro Sánchez	Nit. 810006478-2	El atrio 3216407256
ASOCIACIÓN DE BAREQUEROS DE MARMATO	Velar por el bienestar del barequero	52	Jaime Hernando Ortiz	Nit	El llano asobarque@hotmail.com
ASOCIACIÓN AMIGOS EL LLANO AMDELL	Recreación, cultura y deporte	32	José Aarón Guevara Becerra	Nit. 810001848-1	El llano Marmato aaongubec@hotmail.com 3104241444
ASMUCAR ASOCIACIÓN MUJER CAMPESINA DE MARMATO	Producción y comercialización de especies menores	22	Paulina De Jesús Sánchez Barrientos	Nit. 90098433-1	Vereda Cabras
ASOVIMAR	Auto construcción de vivienda	30	Jhon Jairo Moreno	Nit. 090033466348	El llano 3113511323
ASOCIACIÓN DE BIENESTAR SOCIAL	Ayuda a los adultos mayores	22	Ana Talía Ortiz Castro	Nit. 0810005159-2	Sector el colombia Marmato caldas 3128200937
REVIVAMOS	Recreación, deporte y cultura	20	Jhon Jairo Botero Gaviria	Nit. 900362673-4	Marmato Caldas Centro 3104687797
ASOCOSAN ASOCIACIÓN COMUNITARIA DE SAN JUAN	Talleres de confesiones de San Juan	16	Robinson Díaz Lemus	Nit. 900242629-5	San Juan 3217258278
ASOCIACIÓN DE MUJERES EMPRENDEDORAS DE EL LLANO ASMUDELL	El apoyo de la mujer cabeza de familia	29	Aleyda García	Nit SD	El Llano 3137483432
ASOCIACIÓN EL PORVENIR DE GUADALEJO	Producción y comercialización de productos agropecuarios y conservación del medio ambiente	SD	SD	SD	SD

CUADRO 40. ASOCIACIONES DEL MUNICIPIO**A.5. PRINCIPALES FENÓMENOS QUE EN PRINCIPIO PUEDEN REPRESENTAR AMENAZA PARA LA POBLACIÓN, LOS BIENES Y EL AMBIENTE.**

Los principales fenómenos que en principio pueden representar amenaza para la población, los bienes y el ambiente son:

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

- **Fenómenos hidrológicos:** con afectación sobre el físico construido del municipio (vías, edificaciones, instituciones educativas, instituciones de salud, escenarios deportivos y culturales), siendo una situación de considerable ocurrencia en el Municipio. Así mismo, este fenómeno genera inundaciones en áreas aledañas a los cauces de los ríos y quebradas. Por otro lado, por este fenómeno se ocasiona las tormentas eléctricas ordinarias con vendavales que afectan el sector agropecuario, siendo otro de sus efectos, la pérdida de principales servicios públicos.
- **Fenómenos geológicos:** las formaciones geológicas y geomorfológicas del Municipio con relieve montañoso gravitacionales y falladas, litografía con rocas metamórficas e ígneas y sedimentarias y las formas del terreno, hacen que el municipio de Marmato sea muy propenso a la ocurrencia de movimientos de masas con deslizamientos provocados por la inestabilidad del terreno. En especial se puede reconocer la fuerte influencias de las acciones antrópicas con la actividad minera que se desarrolló desde hace siglos de manera tradicional y a veces sin la debida conciencia.

Por otro lado, la zonificación sísmica del territorio colombiano, establece que el sector del Viejo Caldas, está enmarcado como una zona de alta amenaza sísmica. Aunque en el Municipio no se han llegado a registrar eventos sísmicos con consecuencias graves, suelen ocurrir movimientos telúricos fuertes.

- **Fenómenos Antrópicos -Riesgo asociados con la actividad minera-**: El municipio de Marmato basa su historia y cultura con base en el desarrollo de la actividad minera como primer renglón de la economía. Esencialmente se conoce la labor minera zonificada en el ámbito municipal, con afectación directa por depósitos de estériles en las laderas sin moderamiento. Así también, esta actividad genera riesgos por subsidencia o hundimientos debido a la fracturación de la roca y sobrecargas en las superficies por acumulación material o transporte de material. De la misma manera esta actividad genera la caída y volcamiento de rocas derivadas del macizo rocoso. Los flujos de escombros y flujos torrenciales de estériles de la minería sobre el cauce de las quebradas suele ser destructivo en épocas de periodos lluviosos. También se observa accidentalidad laboral en minas. El transporte de los materiales para el beneficio minero, se realiza por las principales vías municipales, generando altos índices de accidentalidad. La actividad requiere el uso de mucha agua, que provoca el agotamiento de la reserva hídrica, cuando no se establece consensos de protección del recurso. La contaminación generada por los vertimientos de los molinos es delicada en el municipio, con afectación directa sobre la población.
- La actividad minera en el municipio de Marmato es uno de los fenómenos que más genera riesgo, en tanto existen antecedentes muy importantes que denotan la amenaza latente de la explotación y aprovechamiento del material minero. Existen puntos específicos como lo es el cerro el Burro, donde es arrojada de manera indiscriminada los estériles de la minería y que circulan de manera gravitacional por el Canalón de la Iglesia, que mantienen en riesgo inminente a la población aledaña en especial la que vive en el sector La Plaza.
- **Fenómenos de origen tecnológico:** Debido a la cercanía de las actividades industriales de la minería con las residencias y la infraestructura social de Marmato y el desarrollo de las actividades cotidianas de la población, en el Municipio se generan riesgos como incendios estructurales, desarrollados en el interior de las viviendas, edificaciones, industria minera; se genera riesgo por contaminación de los

suelos y las fuentes hídricas por las actividades económicas que se desarrollan en Marmato con vertimientos inadecuados de los molinos de la minería y de aguas del beneficio del café en la zona rural, además, también contribuye la contaminación que se genera por las quemas de basura en la zona rural. En la minería se utiliza mucho el cianuro, sustancia contaminante, generadora de intoxicaciones para quienes trabajan y para quienes consumen el agua de las quebradas curtidoras de las bocatomas. Igualmente se presenta en la zona rural mal manejo del sistema de alcantarillado, ocasionando contaminación de los suelos, fuentes hídricas y eventos de saturación de los suelos, socavación e inestabilidad del terreno, que afectan los físicos construidos del municipio y de la población.

Las zonas identificadas como de riesgo no mitigable y mitigable en el municipio de Marmato:

Riesgo No Mitigable por movimientos de masa

Extremo sur-occidental de la cabecera municipal en cercanías al Molino Santa Cruz hasta el extremo sur-oriental de la cabecera municipal en cercanías del cauce El Colombiano y sector barrio Obrero – Molino santa Cruz. Comprende el sector ubicado en el extremo sur-occidental de la cabecera municipal hasta el extremo sur-oriental del mismo se encuentra actualmente evacuado en lo que a viviendas corresponde; sin embargo en el sector que comprende las áreas aledañas al Molino Santa Cruz y el barrio Obrero, dicho procesos de evacuación se encuentran en marcha.

Riesgo Mitigable. Corresponde a aquellas zonas en las cuales la situación de alto riesgo puede mitigarse o reducirse hasta niveles aceptables interviniendo directamente la amenaza o reduciendo la probabilidad de ocurrencia del evento potencialmente catastrófico. Se identifican los sectores el Atrio, Montecarlo y Ubarbá. El Sector San Pedro (vía que conduce a Cabras). En el sector denominado La Quebrada – vereda El Llano,

Categorización de las zonas de alto riesgo Municipio de Marmato. (Según Estudio Corpocaldas 2009)

Sector	Riesgo	Categorización según Estudio	
	Por Deslizamiento	Mitigable	No Mitigable
Sectores El Atrio – Montecarlo y Ubarba)	Alto	X	
Sector San Pedro (vía que conduce a Cabras)	Muy Alto	X	
Extremo sur-occidental de la cabecera municipal en cercanías al Molino Santa Cruz hasta el extremo sur-oriental de la cabecera municipal en cercanías del cauce El Colombiano y sector barrio Obrero – Molino santa Cruz	Muy Alto		X

Según informe presentado por Corpocaldas el 3 de Junio del 2011 en este sector se presenta materiales que se ubican sobre las márgenes de la quebrada Pantanos, que corresponden a depósitos o flujos de escombros, generados por el arrastre de materiales estériles provenientes de las explotaciones mineras. Estos depósitos se han incrementado considerablemente propiciados por las crecientes durante temporadas invernales, haciendo que dichos depósitos estén cada día más cerca de las viviendas generando amenaza.

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes**

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	Riesgo por: a) Deterioro de la infraestructura y bienes del Municipio causando colapso estructural de vías, edificios, viviendas, etc. b) Inundación c) Saturación del terreno d) Tormentas eléctricas ordinarias, vendavales y granizadas e) Interrupción de los servicios públicos esenciales f) Bloqueo de vías g) Contaminación de las fuentes hídricas h) Sequías en época de verano i) Accidentes de tránsito
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	Riesgo por: a) Movimientos en masa (deslizamiento) b) Sismos c) Accidentes en minas d) Afectación en la infraestructura económica y social e) Contaminación de las fuentes hídricas y suelos f) Obstrucción de vías g) Subsidiencias
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	Riesgo por: a) Incendios estructurales b) Contaminación de las fuentes hídricas y suelos c) Intoxicación d) Mal manejo del sistema de alcantarillado
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	Riesgo por: a) Fenómenos derivados de las aglomeraciones de público b) Accidentes de tránsito c) Incendios Forestales d) Emergencias de salud pública

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

Riesgo asociado con la actividad minera	Riesgo por: a) Acumulación de escombros (estériles) b) Flujos de escombros y flujos torrenciales c) Subsidiencias y hundimientos d) Deslizamientos e) Transporte de productos tóxicos f) Incremento del flujo vehicular g) Caídas de altura de materiales y personas h) Obstrucción de vías i) Contaminación atmosférica j) Contaminación hídrica
---	--

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

	<ul style="list-style-type: none"> k) Reducción de las reserva hídrica del municipio i) Intoxicaciones con gases
Riesgos asociados con la actividad agropecuaria	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Erosión de los suelos b) Contaminación de las fuentes hídricas c) Contaminación ambiental d) Emergencias de salud pública e) Incendios forestales
Riesgo asociado con festividades municipales	<p>Riesgo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Intoxicación con licor adulterado b) Aglomeración masiva de personas c) Uso de artículos pirotécnicos d) Riñas con armas corto punzantes y armas de fuego e) Aumento de las ETS f) Pánico de origen colectivo g) Colapsamiento del sistema de salud h) Intoxicación por alimentos consumidos.
B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos	
Riesgo en infraestructura social	<p>Edificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hospital y/o centros de salud b) Establecimientos educativos c) Templos parroquiales y lugares de cultos religiosos d) Edificaciones de encuentro social y público e) Hogares comunitarios para la primera infancia f) Escenarios deportivos y culturales g) Cementerio h) Vías de primer y segundo orden i) Alcaldía j) Escuela de minas k) Edificaciones y dotaciones de organismos de socorro y atención de emergencias (cuerpo de bomberos, defensa civil , estación de policía) l) Estación de servicios
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Acueducto b) Sistema de alta y media tensión eléctrica c) Sistema de alcantarillado d) Plantas de tratamiento (agua potable y aguas residuales) e) Telecomunicaciones f) Relleno de disposición de residuos sólidos
Riesgo en infraestructura de la población	<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Viviendas de la zona rural y urbana b) Bienes muebles y enseres de la población c) Bienes inmuebles

	<p>d) Lugares de abastecimiento de la población</p> <p>e) Bienes de producción</p>
B.4. Identificación de Escenarios de Riesgo según Otros Criterios	
Riesgos diversos	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Incendio forestal</p> <p>b) Desabastecimiento de alimentos</p> <p>c) Incremento de la industria minera</p> <p>d) Manipulación inadecuada de productos químicos en el hogar</p> <p>e) Riesgo biológico por zoonosis</p> <p>f) Riesgo biológico por presencia de animales callejeros</p> <p>g) Riesgo biológico por falta de control sanitario a los que manipulan, transportan o expenden alimentos</p> <p>h) Construcción de viviendas y edificaciones por fuera de la norma</p> <p>i) Construcciones inadecuadas y en mal estado</p> <p>j) Inadecuado uso de los bienes ambientales</p> <p>k) Vertimientos inadecuados</p> <p>l) Contaminación auditiva</p> <p>m) Transporte de productos químicos, combustibles y sustancias tóxicas</p> <p>n) Derrame de hidrocarburos</p> <p>ñ) Emisiones volcánicas (ceniza) del nevado del Ruiz</p> <p>o) Problemas de orden público</p> <p>p) Accidente aéreo</p> <p>q) Desplazamiento masivo de personas</p> <p>r) Ataque de abejas africanizadas</p> <p>q) Polución por vías destapadas y actividades convexas de la explotación minera.</p> <p>r) Propagación de vectores transmisores de enfermedades (Mosquito Aedes aegypti)</p>

Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO**Escenario de riesgo por movimiento de masa (deslizamientos)**

Descripción breve del escenario. Los movimientos en masa son procesos esencialmente gravitatorios, por los cuales una parte de la masa del terreno se desplaza a una cota inferior de la original sin que medie ostensiblemente medio de transporte alguno, siendo tan solo necesario que las fuerzas estabilizadoras sean superadas por las desestabilizadoras. Este tipo de procesos gravitatorios se interrelacionan mutuamente con las precipitaciones altas, de tal forma que frecuentemente las lluvias torrenciales son causantes y/o precursoras de los movimientos en masa, ya que aumentan las fuerzas desestabilizadoras y reducen la resistencia del suelo al deslizamiento.

Por lo general los movimientos masales toman nombres diversos: deslizamientos, derrumbes, coladas de barro, soliflucción, hundimientos desprendimientos y desplomes, los cuales dependen del grado de saturación del terreno, velocidad del desplazamiento, profundidad de la masa desplazada y grado y longitud de la pendiente del terreno

A continuación se realiza la descripción del escenario de riesgo por movimientos de masa, realizando una caracterización general del riesgo en el municipio y posteriormente, se detalla la situación de Marmato, en su cabecera municipal.

Amenaza

1.

Amenaza muy alta por deslizamientos. Son zonas con pendientes superiores a 45°, con coberturas de rocas desnudas y estériles de minería y formación superficial sobresaliente de estériles gruesos de minería sobre gradiente alto y geomorfología predominante, de relieve colinado y plano. Allí se concentran los deslizamientos de tipo circular, planar y flujos de escombros, sobre superficies superiores a 800m². Se establecen principalmente a lo largo de la quebrada Pantanos, Cascabel y el sector occidental de Marmato Zona Histórica; en la vereda Echandía y el sector de La Quebrada a 270 metros aproximadamente de la mina la Milagrosa. Se concentran principalmente los deslizamientos de tipo subsidencia por el colapsamiento de túneles, debido a que esta es la zona donde se concentran los socavones de explotación aurífera. La amenaza alta por deslizamientos se extiende en un área de 24,22 Has.

Amenaza alta por deslizamientos. Se localizan principalmente en la zona occidental de la Zona Histórica de Marmato y en la parte superior de los drenajes que alimentan a la quebrada Pantanos. Se caracterizan por tener pendientes entre 15 a 35°, con relieves que van de colinados a planos y montañosos altos, con depósitos estériles gruesos de minería sobre gradiente medio y áreas poblacionales construidas e industriales. Se concentran deslizamientos de tipo circular y planar sobre superficies superiores entre 400 a 800 m² que se establecen principalmente en el sector occidental de la Zona Histórica en un área de 10,1 Hectáreas.

Amenaza media por deslizamientos. Se extiende en una superficie de 31,3 Hectáreas, que abarca el oriente de la zona Histórica de Marmato, el sector de Llano Grande y parte de los sectores de San Juan y Agrovillas Jiménez. Esta zona se caracteriza principalmente por tener pendientes entre 35 a 45°, con relieve montañoso alto, con coberturas de rastrojos, pastos y cultivos, depósitos aluviales moderadamente consolidados y rocas metamórficas e ígneas meteorizadas. Allí se localizan

deslizamientos de tipo planar sobre superficies superiores entre 25 a 100 m² principalmente en el recorrido vial que comunica a Agrovillas con la Zona Histórica.

Amenaza baja por deslizamientos. En esta zona se han presentado algunos deslizamientos de tipo planar y circular, sobre superficies superiores que varían entre 25 a 100 m² y 400 a 800 m². Presenta pendientes entre los 15 a 25°, relieve montañoso bajo, con cobertura vegetal de rastrojos medio y alto, predominantemente en rocas ígneas frescas medianamente meteorizadas. En esta zona se localizan los sectores de Jiménez Bajo, parte de Agrovillas Jiménez y algunos sectores de Guayabito, El Tejar, Collarejo y Nuevo Marmato.

Amenaza muy baja por deslizamientos. Se localizan predominantemente en los sectores de El Llano (denominado Nuevo Marmato), El Tejar, Collarejo y Guayabito. Es una zona con pendientes menores a 15°, que presenta una cobertura de vegetación arbórea y herbácea densa, suelos residuales arcillosos y limosos de rocas ígneas y relieve montañoso bajo. En la zona con este tipo de amenaza no se registran deslizamientos de ningún tipo.

Vulnerabilidad

Vulnerabilidad muy alta por deslizamiento. Se refiere a construcciones ubicadas directamente en la zona con amenaza muy alta y alta provocada por deslizamientos, es decir totalmente expuestas, sin posibilidad de resistir un posible evento de esta magnitud. Se localizan principalmente en la zona urbana histórica de Marmato (Específicamente en los sectores aledaños la plaza principal, El Seis, San Pedro), algunos sectores del centro de Echandía y en la zona Baja de Guayabito aledaña a la quebrada Pantanos.

Vulnerabilidad alta por deslizamiento. Se refiere a construcciones totalmente expuestas a la amenaza alta por deslizamientos y parcialmente expuestas a la zona de amenaza muy alta por deslizamientos, sin posibilidad de resistir a un posible evento de magnitud muy severa y severa. Se localizan principalmente en el sector denominado El Rincón de la Zona Urbana Histórica de Marmato.

Vulnerabilidad media por deslizamiento. Son sectores con construcciones totalmente expuestas al área de influencia directa de la amenaza media por deslizamientos, con probabilidad media de resistir un posible evento de esta magnitud. Se localizan predominantemente en el sector centro oriental de la Zona Urbana Histórica de Marmato, al sur occidente de Echandía y en el sector occidental de Guayabito.

Vulnerabilidad baja o nula por deslizamiento. Se refieren a zonas sin influencia de eventos muy severos, severos y medianamente severos de deslizamiento, que se localizan principalmente en los sectores de Collarejo, Guayabito (En la vertiente occidental de la quebrada Pantanos), el Tejar y El Llano (Nuevo Marmato).

Zonificación de amenazas para la zona rural de Marmato.

Amenaza por movimiento en masa. La zonificación de amenazas por movimientos en masa de la zona rural, se analizó mediante la superposición de los diferentes mapas temáticos (mapa morfométrico, mapa geológico – estructural, formaciones superficiales, mapa de procesos erosivos, mapa de uso y

cobertura vegetal, mapa hidrológico y mapa geomorfológico), a partir de lo cual se identificaron tres (3) grados de amenazas: Alta, moderada y baja.

Amenaza alta. Está constituida por la combinación de las siguientes características:

Pendientes mayores del 50%. Formaciones superficiales: depósitos antrópicos, depósitos aluviales, saprolito de rocas porfíricas. Rocas porfíricas y esquistos cuarzo sericíticos afectadas por las fallas Chaburquí y el Volante.

Procesos erosivos activos: Deslizamientos (activos e inactivos)

La amenaza alta se ubica en los siguientes sectores: al Nor-occidente de la zona en el sector de San Francisco, de la vereda Guadalejo, margen derecha del río Arquía en una extensión de 2.5 Km., la vereda La Loma en la quebrada San Jorge y un área delimitada en el norte por la quebrada Chaburquí, al sur por la quebrada Aguas claras, al oriente por el sector de Guayabito y la quebrada Cascabel; y al occidente desde la quebrada Obispo hasta el sector de la balastrera en la vereda en Echandía.

Amenaza moderada: Está constituida por la combinación de las siguientes características:

Pendientes entre 20-50%

Formaciones superficiales: Saprolito de rocas porfíricas.

Rocas porfíricas: afectada por el lineamiento el Salado.

El uso del suelo que corresponde a Bosques naturales secundarios, rastrojo alto, zonas agrícolas, y zonas de pastos. La amenaza moderada corresponde a un 40% de la zona rural, específicamente la zona cafetera y de pastos.

Amenaza baja: Agrupa las siguientes características:

Pendientes entre 0-20%.

Formaciones superficiales: Saprolito de rocas porfíricas y saprolito de la formación Amagá.

El uso del suelo corresponde a Bosques naturales secundarios y rastrojo alto, zonas agrícolas, zona de pastos.

Formas de terreno: cimas convexas, laderas erosionales.

La amenaza baja se ubica en la vereda La Miel, parte de la Cuchilla hasta el río Arquía, Alto de la Cruz y en la vereda El Llano.

Contextualización del riesgo de movimiento de masa en la zona urbana de Marmato Caldas.

Se consideran los fenómenos de movimiento de masa muy alto, altos, moderados y bajos para la cabecera municipal.

Zonas de Riesgo por movimiento de masa (deslizamientos)

Existe riesgo muy alto por movimientos en masa en una amplia zona comprendida al norte de la quebrada Cascabel hasta el Canalón de la Iglesia (antiguo centro urbano de la Cabecera Municipal –

parte media y baja del Cerro El Burro) y sobre la vía que conduce a Cabras en el extremo nor-oriental de la cabecera municipal; y riesgo alto por movimientos en masa para el resto de la Cabecera Municipal (incluyendo el Barrio Obrero, el Molino Santa cruz, sector La Garrucha y en el sector aledaño al barrio Ranchería); cabe mencionar que para el área urbana no existe riesgo moderado a bajo por movimientos en masa ya que las intensas y prolongadas actividades de minería artesanal han contribuido fuertemente a la presencia y desarrollo extensivo de fenómenos erosivos de gran magnitud.

Zona de riesgo muy alto a alto por movimientos en masa. Se tienen en el área urbana zonas de riesgo muy alto por movimientos en masa una amplia zona comprendida en el extremo sur-occidental de la cabecera municipal en cercanías al Molino Santa cruz hasta el extremo sur-oriental de la cabecera municipal en cercanías del cauce El Colombiano, en un sector aledaño al Canalón de La Iglesia, en el extremo nor-oriental de la cabecera municipal (vía que conduce a Cabras); y riesgo alto por movimientos en masa en otro amplio sector comprendido desde el extremo sur-oriental de la cabecera municipal (Barrio Obrero), pasando por la parte central (Molino Santa cruz y sector La Garrucha) hasta el sector oriental de la cabecera municipal (sector aledaño al Barrio Ranchería y Cauce La Palma).

Extremo sur-occidental de la cabecera municipal en cercanías al Molino Santa Cruz hasta el extremo sur-oriental de la cabecera municipal en cercanías del cauce El Colombiano. Esta zona comprende un amplio sector localizado desde el extremo nor-occidental de la cabecera municipal hasta el extremo sur-oriental del mismo en cercanías al Molino El Colombiano. La zona de riesgo en este sector está caracterizada principalmente por el avanzado desarrollo de actividades antrópicas de minería artesanal poco tecnificada que ha generado intensos fenómenos erosivos en la zona.

Sector Canalón de la Iglesia. Este sector se localiza hacia la parte centro-oriental de la cabecera municipal, al sur del barrio Ranchería. El riesgo en este sitio está dado por la presencia de abundantes acumulaciones de escombros y rocas derivados de la intensa actividad minera que se desarrolla en el sector e inadecuado manejo y control de los mismos.

Vía que conduce a Cabras (sector San Pedro). Este sector se localiza hacia el extremo nor-oriental de la cabecera municipal, sobre la vía que conduce hacia el sector de Cabras y Echandía. El riesgo en esta zona está caracterizado por la presencia de algunas viviendas en la base y corona de varios taludes de fuerte inclinación, la ausencia de obras para el control de la erosión y la proximidad de las casas a áreas destinadas a la explotación minera.

Sector Barrio Obrero y Molino Santa Cruz. Este sector comprende una amplia zona localizada desde el extremo sur-oriental (Barrio obrero) de la cabecera municipal hasta la parte central del mismo, donde se localiza el Molino Santa Cruz. La zona de alto riesgo por movimientos en masa en este sector está caracterizada por la presencia de numerosas viviendas del barrio y sectores aledaños en la cara de una ladera de moderada a fuerte inclinación, la ausencia de obras para el manejo y control de aguas lluvia y la presencia de un inadecuado uso del suelo.

Sectores aledaños a La Garrucha y Barrio Ranchería (sector El Atrio - Montecarlo y Ubarba). Este sector se localiza hacia la parte norte y centro-oriental de la cabecera municipal, incluyendo el cauce La Palma. En esta zona el alto riesgo por movimientos en masa está dada por la presencia de una

ladera de fuerte inclinación en cuya cara, base y corona se localizan numerosas viviendas del sector; la fuerte y abrupta topografía del área y las inadecuadas prácticas antrópicas de uso del suelo y de adecuación del terreno.

Amenaza por movimiento de masa

Amenaza por movimientos en masa. En el municipio de Marmato se presentan zonas de alto riesgo donde las principales amenazas están determinadas por fenómenos de remoción en masa cuyas características se limitan principalmente a la presencia de inadecuadas prácticas antrópicas de uso del suelo, especialmente en lo que tiene que ver con las actividades de minería artesanal y sobrepastoreo, presencia de taludes con fuertes pendientes, ausencia de obras para el adecuado control de la erosión y manejo de aguas lluvia y de escorrentía en sitios con estas características, la falta de actividades de concientización por parte de los habitantes del área de estudio para realizar acciones de reubicación y mantenimiento de las obras de mitigación existentes en el área y la ubicación de viviendas en sitios próximos a taludes de fuerte inclinación o a zonas destinadas para la explotación minera.

En algunas zonas clasificadas como de riesgo muy alto a alto por movimientos en masa, han cambiado debido al cambio de condición de riesgo porque en algunos de estos sectores ya no están habitados. Estos sitios se encuentran ubicados en el extremo sur-occidental de la cabecera municipal en cercanías al Molino Santa Cruz hasta el extremo sur-oriental de la cabecera municipal en cercanías del cauce El Colombiano, en sector del Canalón de la Iglesia, sobre la vía que conduce a Cabras, en el sector donde se ubica el Barrio Obrero y el Molino Santa Cruz, en los sectores aledaños a La Garrucha y el barrio Ranchería (sectores El Atrio – Montecarlo y Ubarbá).

A continuación se describen los principales sectores donde se presenta amenaza por movimientos en masa

Extremo sur-occidental de la Cabecera Municipal en cercanías al molino Santa Cruz hasta el extremo sur-oriental de la Cabecera Municipal en cercanías del cauce El Colombiano. Como se mencionó anteriormente esta zona comprende un amplio sector localizado desde el extremo nor-occidental de la Cabecera Municipal (antiguo centro urbano de la Cabecera Municipal) hasta el extremo sur-oriental del mismo, en cercanías al molino El Colombiano.

Esta zona estaba determinada como de riesgo muy alto por movimientos en masa en función de la ubicación de numerosas viviendas del sector en la corona, base y cara de una ladera de fuerte inclinación, con taludes verticales generados por diversas e inadecuadas actividades antrópicas de uso del suelo (principalmente minería artesanal no tecnificada) y de adecuación del terreno (construcción de viviendas) en áreas próximas a explotaciones mineras. El riesgo está dado además de lo anteriormente enunciado por la ausencia de obras para el correcto manejo de los fenómenos erosivos derivados de las actividades mineras, ausencia de obras para la conducción y control de las aguas lluvia y de escorrentía; y por último por la ausencia de adecuadas prácticas mineras de extracción y evacuación del material y acumulación de estériles en sitios no adecuados para ello. Los habitantes de las viviendas ubicadas en el sector del antiguo centro de la cabecera municipal se encuentran actualmente evacuados; por lo tanto, aunque aún persiste en el sector amenaza alta por movimientos en masa, la vulnerabilidad es baja y la condición del riesgo cambió. Pero se deben seguir

realizando acciones para que esta zona no se habite de nuevo por invasiones de personas que llegan de otros lugares.

Sector Canalón de la Iglesia. Este sector se localiza hacia la parte centro-oriental de la cabecera municipal, al sur del barrio Ranchería. Esta zona como de riesgo muy alto por movimientos en masa debido a la constante acumulación de materiales derivados de la actividad minera en el sector, principalmente estériles localizados sobre todo en el cauce del Canalón de La Iglesia que constantemente genera fenómenos de remoción en masa cuando dichos materiales crean sobrepeso en la parte superior. La zona de riesgo está caracterizada además por ausencia de obras para el debido manejo de las actividades de explotación minera y el control de los materiales resultantes de dicha actividad. En la zona existe una alta amenaza por movimientos en masa, sin embargo muchas de los habitantes del sector se encuentran actualmente evacuados y sus viviendas deshabitadas pues algunos sitios de esta zona hacían parte del antiguo centro urbano de la cabecera municipal “zona de riesgo muy alto por movimientos en masa no mitigable”.

Sector Barrio Obrero y Molino Santa Cruz. Este sector comprende una amplia zona localizada desde el extremo sur-oriental (Barrio obrero) de la cabecera municipal hasta la parte central del mismo, donde se localiza el molino Santa Cruz. Esta área se clasifica como de riesgo alto por movimientos en masa debido a la ubicación de numerosas viviendas del barrio y sectores aledaños sobre una ladera de fuerte inclinación con desarrollo de inadecuadas prácticas de uso del suelo (erosión) y de adecuación del terreno (deficiencias en los sistemas constructivos de las viviendas, pavimentos y alcantarillado), y ausencia de obras para el manejo y control de aguas lluvia y de escorrentía.

Sectores El Atrio – Montecarlo y Ubarbá. Esta zona comprende un amplio sector ubicado hacia la parte norte y centro-oriental de la cabecera municipal, incluyendo el cauce La Palma, sector el Atrio – Montecarlo y sector Ubarbá. La amenaza por movimientos en masa en este sector se caracteriza por la presencia de numerosas viviendas en la cara, base y corona de una ladera de fuerte inclinación. El riesgo está dado además por la proximidad de las viviendas a zonas destinadas para actividades de minería subterránea lo cual genera inestabilidad por fenómenos de subsidencia, inadecuadas prácticas de uso de suelo (implantación de cultivos) y de adecuación del terreno (deficiencias y deterioro en la infraestructura de las casas, vías y alcantarillado), la ausencia de obras para el control de la erosión en ladera con estas características, la ausencia de obras para el manejo y canalización de aguas lluvia y de escorrentía y la falta de actividades de prevención por parte de los habitantes ante posibles fenómenos de remoción en masa. Además de las condiciones naturales del sector como lo son pendientes mayores al 100%, estado de los materiales geológicos (meteorización y alteración), cambios abruptos de estados del clima (épocas de fuertes precipitaciones o muy secas); y por último la modificación natural de la ladera para realizar banqueos destinados a la construcción de viviendas y caminos, favorecen e incrementan la probabilidad de ocurrencia de fenómenos de deslizamientos.

Vía que conduce a Cabras (sector San Pedro). Localizado hacia el extremo nor-oriental de la Cabecera Municipal, sobre la vía que conduce hacia Cabras y Echandía; la zona de riesgo muy alto en este sector está caracterizada por la presencia de varios taludes de fuerte inclinación (verticales) en cuya base y corona se localizan algunas viviendas del sector; el riesgo está dado además por la ausencia de obras para el manejo y control de aguas lluvia y de escorrentía y la proximidad de las viviendas a dichos taludes y a sectores destinados a la explotación minera del sitio conocido como

	<p>“Cien Pesos”. Cuenta con algunas obras de conducción de aguas lluvia, sin embargo estas resultan insuficientes en épocas de fuertes lluvias.</p> <p>NOTA: Cabe destacar que los factores detonantes del riesgo por movimiento de masas (deslizamientos) son la lluvia y los sismos.</p> <p>Según información sobre las precipitaciones que arroja la Estación Pluviométrica de Pacora Plaza, manejada por el IDEAM, que cuenta con información desde agosto de 1970, se estableció un periodo de retorno de las precipitaciones anuales totales superiores a 3.000 mm/año, de 7 años; es decir cada siete (7) años aproximadamente, en Marmato se presentaran precipitaciones por encima de los 3.000 mm/año.</p> <p>La precipitación anual promedio es de 1.885 mm, bimodal siendo los periodos más lluviosos Abril-Mayo, y Octubre-Noviembre.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Planeación, vivienda e infraestructura (Coordinadora del CMGRD)</p>
2.	<p>Escenario de riesgo por Sismo</p> <p>Descripción breve del escenario. Respecto a este tipo de riesgo, considerando que no se tiene microzonificación sísmica para Marmato, se enmarca a este Municipio en la zonificación sísmica del territorio colombiano a escala 1.1000.000, generado por el INGEOMINAS. Con la premisa anterior, se establece que el sector del Viejo Caldas, está enmarcado como una zona de alta amenaza sísmica, con condiciones de aceleración horizontal de 0.25g y vertical de 0.15g se consideró una magnitud probable para sismos grado VII según la escala sismométrica de Mercalli. Así mismo para la amenaza sísmica se tiene en cuenta la NSR-98 o Ley 400/97 y el Decreto 33/98, que establecen para Marmato en el apéndice A-3, una Amenaza sísmica Alta. De acuerdo a esta clasificación y teniendo en cuenta que sólo un estudio de microzonificación sísmica podría reemplazar esta norma, se determina que para todo el Municipio se tendrá en cuenta esta condición.</p> <p>Para este escenario se destaca que la geoestructura de Marmato presenta fallas que aumentan la posición de amenaza y vulnerabilidad frente al riesgo en algunos sectores y veredas, siendo estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falla Chaburquí. Presenta una disposición estructural N70E/5SE, controlando el curso de la quebrada San Jorge. Esta falla alinea los cerros Tacón y el Burro. • Falla el Llano. Presente una dirección N26E/10W, y corta el pórfido dacítico en gran parte de su recorrido y la formación Amagá hacia el sector sur del Municipio, en la quebrada El Salado. • Falla el Volante. Con disposición estructural N60W/75NE. Controla el curso de la quebrada Cascabel (Martínez y Córdoba, 1989) y presenta rasgos geomorfológicos asociado a cauces rectos y profundos, intenso diaclasamiento de las rocas. • Marmato se encuentra en la depresión del río Cauca, conformada estructuralmente por el sistema de fallas Romeral al este y Cauca al oeste (Ingeominas 1986). En el marco regional el Municipio se sitúa entre las fallas, con influencia directa de la falla cascabel así:

Las formas del terreno generan amenazas en diferentes niveles por la situación de inestabilidad de las viviendas que en su mayoría están construidas fuera de las normas de sismoresistencia.

- Cimas Convexas. Se observan en la vereda La Miel y parte de la vereda La Cuchilla, corresponden a montañas con cimas más predominantes en el centro. Estas se forman en los pórfidos andesíticos y esquistos cuarzo sericíticos.
- Laderas Estructurales. Se caracterizan por presentar pendientes entre moderadas a altas y por estar dentro de la zona de intersección de fallas, generando en algunos lugares inestabilidad. Están localizadas en la zona urbana tradicional de Marmato y en la vereda Echandía.
- Cimas Irregulares. Se observa en la vereda El Vergel, corresponden a montañas con geofomas poco protuberantes en su parte más alta, afectada por fallas.
- Ladera Erosional. Están localizadas en algunas partes de la vereda La Cuchilla, vereda Cabras, vereda El Volante y el corregimiento de San Juan. Se caracterizan por presentar pendientes entre moderadas a altas, formadas en los pórfidos Andesíticos.

Amenaza y Vulnerabilidad “Construcciones del Municipio”

- **Construcciones sin normas de sismoresistencias**

Algunos aspectos que van en detrimento de la vulnerabilidad física de las construcciones, son las irregularidades en planta, tales cuando se presentan retrocesos en esquinas, o formas en “L”, “U” o “T”. Así mismo cuando se presentan irregularidades en perfil, las cuales pueden ser suministradas por desniveles de entrepisos hacia un sector y otro de la construcción, por la existencia de voladizos, reducción o incremento del área construida entre pisos o secciones de la construcción, las discontinuidades en rutas de carga entre un piso y otro, entre otras probables causas.

La disposición irregular de los diferentes elementos de una edificación tiene una influencia negativa en la respuesta de ésta ante asentamientos del terreno, o a causa de la ocurrencia de eventos sísmicos, que se puede ver traducida, por ejemplo, en torsión y efectos de cizalla sobre elementos estructurales.

De otro lado los desniveles entre construcciones contiguas, y de la carencia de separación entre éstas, puede conducir al efecto de golpeteo durante eventos sísmicos.

Así también se observa baja inversión en el mantenimiento preventivo de las construcciones, dirigido a la conservación del buen estado de los materiales que la integran, evitando el deterioro y pérdida de los mismos, y las posibles afectaciones como aparición de grietas de cizalla, corrosión, inclinación de columnas, movimientos verticales o colapsos parciales. Esto es realmente importante, teniendo en cuenta la tipología de las viviendas construidas en Marmato, tanto en zona rural como urbana, caracterizadas por la utilización de bahareque, tapia pisada y ladrillo. En zona rural es mucho más delicado debido al alto déficit cualitativo de vivienda, en donde las familias cuentan con pocos recursos económicos para el mejoramiento de las viviendas.

	<p>En el pasado no se aplicaba la política de vivienda para la construcción, en tanto no se analizaban las características topográficas de los predios, ni se detectaban los rasgos de procesos de erosión, hundimientos o deslizamiento, detección de flujos anómalos de agua.</p> <p>Es importante igualmente destacar que en las construcciones realizadas sobre la zona urbana, no se tuvieron en cuenta las infraestructuras de servicios públicos en relación con un proyecto constructivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcciones en relación con laderas y taludes <p>En las construcciones de Marmato se caracterizan las construcciones que no tuvieron en cuenta las franjas sobre las cuestas de las laderas. Esto constituye un aspecto a tener en cuenta en sectores como Ranchería, El Colombiano y otros sectores colindantes con El Canalón de La Iglesia, además de sectores como El Rincón, San Pedro y Echandía en relación con la localización de viviendas muy próximas a quiebres de pendiente.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Defensa Civil y Bomberos</p>
3.	<p>Escenario de riesgo por sequias en época de verano</p> <p>Los cambios en el régimen de lluvias y en el de evaporación, relacionados con los fenómenos El Niño, hasta ahora registrados, han traído como consecuencia alteraciones en los procesos naturales que conforman el ciclo hidrológico y han afectado la dinámica y la distribución de la oferta de agua, tanto en términos de cantidad, como de calidad.</p> <p>La escasez de precipitaciones está causando cada vez más problemas entre la población, ya que este escenario de riesgo contribuye a la generación de conflictos sociales porque la comunidad no está acostumbrada a largos periodos de sequias sin lluvias, no tienen reservas hídricas y la producción y consumo, no están adaptadas a los cambios climáticos.</p> <p>Aunque el municipio cuenta con altitud media (1.310 m.s.n.m. cabecera municipal), su topografía ascendente desde los límites con el Rio Cauca hasta la cabecera municipal, de marcan variaciones drásticas sobre el clima y la sensación de sequía entre la población, pues entre más cerca al nivel del Rio se observan se tienen menos reservas hídricas, aunado a esto se obtiene que las pocas fuentes existentes están altamente contaminadas con los residuos del beneficio minero de áreas más altas.</p> <p>Las sequías conllevan a diversas consecuencias, que se extienden y agravan conforme la situación se prolonga, y que afectan a:</p> <p>a) Los sistemas de sustento, sobre todo de los campesinos y los pastores, quienes pierden parte de su producción alimentaria e ingresos, viéndose obligados a vender progresivamente sus medios productivos para poder subsistir e hipotecando así su subsistencia futura. Los pastores suelen figurar entre los más afectados, debido a un habitual efecto tijera en los precios de los alimentos: el precio del cereal que necesitan comprar aumenta, mientras que el del ganado que producen suele hundirse; la falta de pastos y agua impide mantener toda la cabaña y provoca la venta de parte de ésta, en tanto que la demanda de carne desciende por resultar un alimento caro.</p> <p>b) La seguridad alimentaria, consecuencia no tanto de la disminución del abastecimiento (al fin y</p>

	<p>al cabo se podrían importar), sino de la disminución de recursos económicos.</p> <p>c) El estado sanitario, ya que la escasez de agua potable obliga a consumir agua contaminada, ocasionando enfermedades diarreicas.</p> <p>d) La sobrecarga de trabajo para las mujeres, que tienen que desplazarse más lejos para poder acarrear el agua a casa. Esto reduce el tiempo que pueden dedicar a las actividades productivas, las tareas domésticas o el cuidado de los niños y otros familiares, al tiempo que reduce la asistencia escolar de las niñas.</p> <p>e) La situación económica del municipio, que se ve deteriorada en varios frentes por la disminución de la producción agrícola.</p> <p>En el municipio de Marmato la máxima afectación se presenta alrededor de los sistemas de producción minera y agropecuaria, por el alto consumo de agua requerido para llevar a estas actividades, además la afectación también se siente porque se están limitando las reservas de consumo por la baja sensibilización de la comunidad alrededor del aprovechamiento y adecuado uso del agua.</p> <p>Además de los efectos negativos sobre la salud pública de la población en el sentido del aumento de los casos de consulta de la enfermedad diarreica aguda-EDA, Enfermedad Respiratoria Aguda-ERA (vías principales están destapadas), baja nutrición de la población vulnerable que tiene su sustento de la producción agropecuaria, especialmente en la zona rural, donde se han presentado eventos de muertes de ganado y pérdida de cultivos con propagación de plagas.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretaría de Desarrollo Económico, ambiental y servicios públicos.</p>
4.	<p>Escenario de riesgo por accidentes en minas</p> <p>Este riesgo está asociado al desarrollo de la actividad económica de la minería y genera para el municipio altos costos en términos sociales, morales y económicos.</p> <p>La Minería por su naturaleza es una actividad de alto riesgo, sin embargo, se agrava la situación por la baja cultura de seguridad industrial en el acceso a las minas, manipulación de las herramientas de arranque del material, así como la manipulación de los explosivos, por los sistemas de cargue y transporte del material con muy bajos estándares de seguridad (transporte en carreta, transporte aéreo-tarro, transporte en coches de madera, en volquetas por las vías municipales y a lomo de mula).</p> <p>Las consecuencias de los accidentes mineros son en su mayoría muy graves que se presentan tanto al interior de la minas, con traumas por diferentes partes del cuerpo por desprendimiento de materiales, caídas o atrapamiento por rocas o madera de los soportes de las bocaminas, incluyendo mutilantes que generan discapacidades permanentes, pasando por quemaduras causadas por los explosivos, que en ocasiones causan discapacidades permanentes o muertes. La falta de orientación en la adecuada manipulación de los químicos genera accidentes de intoxicación o asfixia. La falta de ventilación en las minas, iluminación adecuada, señalización representan amenaza para la seguridad de la población minera.</p> <p>La situación es más delicada, pues la mayoría de los mineros están vinculados al sistema de salud a</p>

	<p>través del Sisben, en especial quienes practican la minería tradicional.</p> <p>La amenaza alta por este tipo de riesgo se presenta en la zona minera de Marmato. Esta zona es la más importante en cuanto a volúmenes de explotación y calidad del mineral. Es bastante extensa, cuenta con 7.2 Km² y cubre desde la quebrada Pantanos sobre Guayabito en el sur, hasta la quebrada San Jorge en el sector de Buenavista al norte. Desde el límite municipal al oriente en la quebrada Agua Linda, hasta la quebrada La Tolda sobre los 1.000 m.s.n.m.</p> <p>El Salto Guadualejo.</p> <p>Esta zona queda delimitada por el sur desde la quebrada el Guaico hasta el río Arquía, desde la quebrada Guadualejo hasta la quebrada San Francisco. Tiene un área de 1.410Has. Cuenta con una explotación minera a cielo abierto y la recuperación del metal precioso se desarrolla por transporte del material rocoso depositándolo en mallas donde por densidad se recupera el oro libre.</p> <p>La Mariela – entre Cabras y La Loma.</p> <p>Esta zona minera está delimitada por la quebrada Valencia al norte y la quebrada Chaburquí al sur, tiene un área de 1.423 Has de extensión. Se adelantan trabajos por medio de minería subterránea.</p> <p>Guayabales – Los Incorados.</p> <p>Esta zona que se encuentra en el límite municipal con Supía, la delimitan las quebradas Llorona y Gloria. Tiene una extensión de 461 Has y se adelanta minería subterránea</p> <p>La Llorona – entre Cabras y la Portada.</p> <p>Esta zona se encuentra entre la zona de Cien pesos y Guayabales, tiene una extensión de 463 Has.</p> <p>Amenaza por actividad de Barequeo. El barequeo en Marmato es la actividad que se contrae por el lavado de arenas de forma artesanal por medios manuales sin ninguna ayuda de maquinaria o medios mecánicos y con el objeto de separar y recoger el oro contenido en dichas arenas. En esta actividad se extraen materiales de arrastre, cavando a cielo abierto con palas, mientras el materiales arrastrado con chorros de agua, que se disponen en un “cajón” de madera con malla.</p> <p>Los impactos antrópicos generados productos de la actividad minera, han generado condiciones de amenaza y riesgo por flujo de escombros (estériles) en las quebradas foco de la actividad. Sumado a esto, se presentan la actividad en áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos, en la cabecera municipal y en zonas no aluviales - no incluidas dentro de la legalidad de la actividad- barequeros lugares en los cuales está prohibida la actividad.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Representante del Sector Secretaría de Gobierno Municipal</p>
5.	<p>Escenario de riesgo por Accidentes de Tránsito</p> <p>El escenario de riesgo por accidente de tránsito es uno de los de mayor ocurrencia en el municipio de Marmato y se presenta alrededor de todas las vías que cruzan por el municipio Nacionales como la</p>

	<p>Troncal de Occidente, departamentales que constituyen las vías que conectan a Marmato con Municipios vecinos como la vía a Supia, Caramanta y la salida a la troncal de Occidente; las vías urbanas y las rurales.</p> <p>Según definiciones de la Contraloría Nacional, un accidente de tránsito es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.</p> <p>Clase de Accidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colisión: Comprende el choque de uno o más vehículos en movimiento. - Atropello: Es la acción en la que uno o varios peatones son arrollados por un vehículo en movimiento. - Los términos colisión y atropello, atropello y vuelco y colisión y vuelco: Se usan para definir una serie de accidentes relacionados entre sí, considerándose para la elaboración estadística, como un solo accidente, de acuerdo al orden de ocurrencia. - Caída de persona o cosa del vehículo en marcha: Se refiere al caso en que una persona o cosa cae de un vehículo en marcha y esa caída ocasiona daños personales o a la propiedad. - Accidentes de tránsito fatales: Es todo aquel en el cual una o más personas resultan muertas. <p>Un Vehículo es cualquier artefacto en el cual pueden ser transportadas personas o cosas. El Conductor implicado es toda persona que conduce un vehículo en la vía pública y que resulta involucrado en un accidente de tránsito.</p> <p>La vía es toda calle, avenida, camino o carretera (inclusive los hombros o aceras) destinadas para el tránsito de vehículos. Incluye además, sitios para el estacionamiento de vehículos.</p> <p>Cuando se hace referencia a las víctimas en el accidente de tránsito, se refiere a las personas heridas o muertas en accidentes de tránsito. Se considera herida a la persona lesionada, grave o leve, en accidente de tránsito; y muerta a la que fallece como consecuencia del accidente</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Gobierno</p>
6.	<p>Escenario de riesgo por incendios Forestales</p> <p>En este escenario encontramos los incendios forestales, los cuales son frentes de fuego no controlado en grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita o gradual; en general produce daños materiales, lesiones, pérdida de vidas humanas y/o deterioro al ambiente. Generalmente se producen en periodos largos e intensos de verano detonados por prácticas culturales inadecuadas.</p> <p>El Incendio forestal es el fuego que se extiende sin control en terreno forestal y afectando a combustibles vegetales. También puede definirse como: el fuego que se expande sin control sobre especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, siempre que no sean características del cultivo agrícola o fueren objeto del mismo y que no tengan calificación de terrenos urbanos, afectando esta vegetación que no estaba destinada para la quema.</p>

	<p>En el municipio de Marmato Caldas en un 80% o 90%, está relacionado con causas antrópicas y el uso del fuego de manera negligente en la quema de desechos (residuos sólidos o forestales), descuidos de fumadores, juegos de niños, entre otros, o por actividades intencionales de las personas.</p> <p>Las áreas más propensas a la ocurrencia de incendios forestales son las zonas rurales en donde se realizan quemas no controladas de residuos sólidos. Así también, en el Municipio hay veredas como Concharí y la Loma donde se encuentran algunos cultivos de caña panelera y su nivel cuya condición de combustión son importantes para determinar la posible amenaza de incendio.</p> <p>Por otro lado las condiciones climáticas de Marmato en las épocas del año donde se presentan altas temperaturas, hay amenazas por la falta de concientización de la comunidad con el uso inapropiado de fogatas, pirómanos, o uso inapropiado de los juegos pirotécnicos en épocas de fiestas del municipio.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Representante de la Defensa Civil</p>
	<p>Escenario de riesgo por vendavales</p>
7	<p>Los vendavales no son consecuencia del cambio climático, como se especula. En realidad se producen cuando ondas tropicales que son impulsadas por los vientos alisios.</p> <p>Los vendavales son generados por la presión atmosférica ejercida por el propio peso del aire sobre la superficie terrestre al estar sometido como el resto de los elementos a la fuerza de gravedad del planeta. Esta presión es diferente en cada punto del planeta debido a la orografía del terreno: cuanto más alto nos encontremos sobre el nivel del mar, menor cantidad de aire habrá sobre nosotros y, por tanto, menor presión atmosférica existirá.</p> <p>Si trazáramos unas líneas imaginarias que unieran todos los puntos donde existe la misma presión atmosférica, se visualizarían unas "curvas de nivel" semejantes a la de los mapas topográficos y que se emplean a diario en la representación de los mapas del tiempo. A estas líneas las llamamos "isobaras".</p> <p>El calentamiento que la energía solar ejerce de desigual manera sobre ese aire que rodea la Tierra hace que en algunas zonas éste se haga menos denso y tienda a superponerse sobre las capas de aire más frías. Al elevarse el aire calentado por el sol, el hueco dejado por éste se rellena con aire más frío. Este movimiento provoca las corrientes de aire, es decir, el viento.</p> <p>Este movimiento del aire se efectúa tanto en sentido vertical como horizontal, aunque el primero no es tenido en cuenta a la hora de realizar las predicciones meteorológicas de este fenómeno, en donde sólo se aportan datos básicos como la dirección del viento (N, NE, E, SE, S, SW, W o NW) y la fuerza del mismo. Esta fuerza será más intensa en aquellas zonas en donde las isobaras se hallan más próximas, entendiendo que el viento circula por los canales existentes entre las isobaras, siempre paralelos a las mismas. El hecho de que las corrientes de aire fluyan en paralelo con respecto a las isobaras se debe a la rotación de la tierra, que provoca sobre estas corrientes un efecto giratorio denominado también "Fuerza de Coriolis".</p>

	<p>Este tipo de riesgo, generado por los fenómenos hidrometeorológicos, afectan la zona norte del municipio, generando amenaza sobre las viviendas que son destechadas por los efectos de los fuertes vientos y colocan en vulnerabilidad las familias que habitan dichas viviendas. Además se observan afectaciones sobre los bienes de producción económicos de los campesinos, en especial cultivos de café, plátano y caña panelera.</p> <p>Los riesgos se observan en las veredas el Vergel, Guadalejo, La Miel, ocasionalmente en Echandía.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Planeación, vivienda e infraestructura (Coordinadora del CMGRD)</p>
	<p>Escenario de riesgo por propagación de vectores transmisores de enfermedades (Mosquito Aedes aegypti)</p>
8	<p>Recientemente la Organización Mundial de la Salud ha encendido sus alarmas por la propagación del mosquito Aedes Aegypti, estimando que esta especie de mosquito causa 50 millones de infecciones y 25.000 muertes por año, en el mundo.</p> <p>Este mosquito es originario de África, cuando pica succiona la sangre de la persona con la que tiene contacto, al tiempo que inyecta su saliva. Esta puede contener cuatro tipos de virus: Dengue, Fiebre Amarilla, Chikungunya y zika.</p> <p>El mosquito se propaga fácilmente en el municipio de Marmato-Caldas dada las condiciones del ambiente donde suelen presentarse cambios del clima de húmedo a cálido, además porque el desconocimiento de la comunidad permite la presencia de superficie de aguas retenidas donde las hembras del mosquito Aedes Aegypti depositan los huevos y en medio del cual se desarrollan rápidamente hasta hacerse adulto y poder volar. La hembra tiene la obligación de picar para madurar los huevos con la sangre, ésta es capaz de poner hasta 700 durante su ciclo vital, al chupar la sangre de alguien infectado con cualquiera de los virus que transmite, éstos quedan en su saliva y cuando vuelve a picar a otra persona, la contamina.</p> <p>Según las evidencias del área de salud pública del municipio, los virus presentes en el municipio de Marmato Caldas que son transmitidos por este mosquito son el Dengue y el Chicungunya.</p> <p>El Dengue. Según la OMS El dengue es una infección vírica transmitida por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género Aedes. Hay cuatro serotipos de virus del dengue (DEN 1, DEN 2, DEN 3 y DEN 4). Los síntomas aparecen 3–14 días (promedio de 4–7 días) después de la picadura infectiva. El dengue es una enfermedad similar a la gripe que afecta a lactantes, niños pequeños y adultos.</p> <p>No hay ningún tratamiento específico contra el dengue. El dengue grave es una complicación potencialmente mortal, pero su diagnóstico clínico precoz y una atención clínica cuidadosa por personal médico y de enfermería experimentado suele salvar la vida de los pacientes.</p> <p>El Chicungunya: Según las el chikungunya es un virus que causa fiebre alta, dolor de cabeza, dolores en las articulaciones y dolor muscular, unos tres o siete días después de ser picado por un mosquito infectado. Aunque la mayoría de los pacientes tienden a sentirse mejor en los siguientes días o</p>

	<p>semanas, algunas personas pueden desarrollar dolores en las articulaciones y la rigidez articular de manera intermitente por meses.</p> <p>La enfermedad rara vez puede causar la muerte, pero el dolor en las articulaciones puede durar meses e incluso años para algunas personas. Las complicaciones son más frecuentes en niños menores de 1 año y en mayores de 65 años y/o con enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, etc). No existe un tratamiento específico ni una vacuna disponible para prevenir la infección de este virus.</p> <p>El Dengue y el Chikungunya son dos virus diferentes. El chikungunya ocasiona dolor más intenso y localizado en las articulaciones y tendones. El inicio de la fiebre es más agudo su duración más corta, y en muy raras ocasiones genera hemorragia grave. El dengue también ocasiona fiebre elevada, pero además genera dolor de cabeza muy intenso, dolor detrás de los globos oculares, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, agrandamiento de ganglios linfáticos o sarpullido. El dengue grave es una complicación potencialmente mortal en la que se registra dificultad respiratoria y hemorragias graves.</p>
	<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Desarrollo Social y Hospital Departamental San Antonio de Marmato-Caldas</p>
	<p>Escenario de riesgo por incendios estructurales</p>
9	<p>Un incendio estructural corresponde a aquel tipo de incendio que se produce en casas, edificios, locales comerciales, etc. Entre las principales causas de estos incendios se encuentran los accidentes domésticos, fallas eléctricas, manipulación inadecuada de líquidos inflamables, fugas de gases combustibles, acumulación de basura, velas y cigarrillos mal apagados, artefactos de calefacción en mal estado y niños jugando con fósforos, entre otros.</p> <p>La gran mayoría de los incendios estructurales son provocados por el hombre, ya sea por negligencias, descuidos en el uso del fuego o por falta de mantenimiento del sistema eléctrico y de gas.</p> <p>La amenaza alta por incendios estructurales en el municipio de Marmato se encuentra en los sectores La Plaza, El Colombiano, Cien Pesos, Cumba y en la parte rural en zonas de rastrojo, cultivos y potreros.</p> <p>Existe amenaza alta por posibilidad de incendio en el sector La Loma de la vereda Cabras y en el sector Concharí de Guadualejo, ya que allí existen 2 trapiches comunitarios, y los elementos expuestos en el alrededor permiten el inicio fácilmente de un conato de manera tempestiva.</p> <p>Amenaza moderada por incendio</p> <p>Establecimientos donde se manipulan materiales combustibles, gas y explosivos, sectores Montecarlo, El Rincón, Cumba, Ranchería, Ubarbá, El Atrio y la Plaza.</p> <p>La amenaza baja se encuentra alrededor del Municipio una vez que las viviendas</p> <p>Así también es importante considerar que a nivel de la vereda La Garrucha existe un poliducto perteneciente a Ecopetrol el cual genera el riesgo de incendio o escape de gases.</p>

	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Bomberos	
	Escenario de riesgo por aglomeraciones de público	
10	<p>Se divide por el grado de complejidad del evento.</p> <p>1. Actividades de Aglomeración De Público De Alta Complejidad: Es aquella que de acuerdo con variables tales como aforo, tipo de evento, clasificación de edad, lugar donde se desarrolla, infraestructura a utilizar, entorno del lugar, dinámica del público, frecuencia, características de la presentación, limitación de ingreso, carácter de la reunión y las demás que se estimen pertinentes de acuerdo a las normas vigentes, den lugar a riesgos públicos, generando una alta afectación en la dinámica normal del ,municipio o un área específica, y que por ello requieren condiciones especiales para su desarrollo como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiestas del Oro y del Barequero. Las fiestas del oro se realizan cada dos años en Marmato (Zona urbana) con el objetivo de exaltar la labor de los mineros tradicionales de la región que día a día aportan a la economía Marmateña reconocer el trabajo de nuestros ancestros negros. Conglomeran alrededor de 2000 personas. - Fiestas del Barequero. Se realizan cada dos años en el municipio (El Llano) con el fin de exaltar la labor del barequero tradicional del municipio. Conglomeran alrededor de 2000 personas. - Celebración en honor al Patrono San Juan de Padua en el Centro poblado San Juan, que se realizan según anualmente según decisión de la comunidad y concertación con la administración municipal. Conglomeran alrededor de 1500 personas. - Homenaje a nuestros campesinos (fiestas del campesino). Estas fiestas se realizan cada año en concertación con la comunidad rural en alguna de las veredas del municipio. El objetivo de este homenaje es integrar a la comunidad en un ambiente de paz y cordialidad. Exaltar la labor del campesino que trabaja día a día, con su humildad y gran sabiduría hace valiosos aportes a la economía Marmateña. Reconocer su trabajo, su constancia, el amor y el respeto por parte de la madre tierra. A estas fiestas confluyen alrededor de 1500 personas. - Celebración a San Antonio de Padua se celebran en el mes de junio de cada año. De manera especial, la comunidad destina una ofrenda y oración por día. Participan todas las empresas e instituciones del municipio y se presentan eventos pirotécnicos. Conglomera 500 personas. <p>2. Actividades de aglomeración de público de normal complejidad: Aglomeración de público que, de acuerdo con variables tales como aforo, tipo de evento, clasificación de edad, lugar donde se desarrolla, infraestructura a utilizar, entorno del lugar, dinámica del público, frecuencia, características de la presentación, limitación de ingreso, carácter de la reunión y las demás que se estimen pertinentes de acuerdo a las normas vigentes, den lugar a riesgos públicos, pero no generan afectación de la dinámica normal del municipio o de un área específica de ella, y por lo tanto no requieren condiciones especiales para su realización, tales como.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventos: Espectáculos musicales en bares y discotecas. - Espectáculos deportivos - Teatro - Danzas - Circos <p>3. Actividad permanente: Actividad a desarrollar durante un período indefinido. Durante éste, las características de funcionamiento y operación del lugar no cambian, por ejemplo:</p>	
Fecha de elaboración:	Fecha de actualización:	Elaborado por: CMGRD
Agosto de 2013	Septiembre de 2015	

	<ul style="list-style-type: none"> - Eventos: Bares - Centros comerciales - Iglesias y centros de culto - Hoteles - Edificios de servicio público - Restaurantes - Parques y escenarios deportivos - Plazas de mercado 	
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Desarrollo Social	
	Escenario de riesgo por ausencia de infraestructura de servicios públicos y sociales.	
11	<p>Se reconocerá como riesgos funcionales las fallas o errores de localización, diseño estructural o funcional, construcción, operación, mantenimiento: obras de infraestructura, sistemas de servicio público, transporte, sistemas de información, centros de abastecimiento que pueden generar desabastecimiento, afectación a la movilidad, interrupción de flujo de bienes y servicios, colapso de estructuras, eventos conexos, sumando a las fallas en la estabilidad y/o funcionalidad de las edificaciones por deficiencias de diseño estructural, construcción o mantenimiento que pueden generar colapsos, incendios estructurales, fugas, entre otros.</p> <p>La caracterización física del escenario involucra los actores, organizaciones y procesos relacionados con la gestión del riesgo público asociado a servicios sociales como:</p> <p>Servicios Públicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acueducto y alcantarillado. La construcción de las plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales. En donde las construcciones no deben generar riesgos por la ubicación de estas. <p>Se debe procurar el aumento de las coberturas mínimos, sobre todo en la zona rural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica: La ubicación de postes y redes de tensión no deben afectar la población. - Transporte. La comunicación de la comunidad entre los diferentes sectores y veredas del municipio debe permanecer a su disposición para el acceso a los servicios sociales y realización de sus actividades económicas básicas. En construcción de vías cumplir con los parámetros establecidos en el EOT según la clasificación. - Recolección y transporte de residuos sólidos. Cumplirse con la provisión del servicio a la comunidad y buscar la manera de extender el servicio a más sectores y veredas de la zona rural. - Hospital. Garantía de permanencia de los servicios de primer nivel. - Educación. Infraestructura en adecuadas condiciones para los estudiantes, con inversión en mejoramiento y adecuaciones anuales. - La biblioteca y casa de la cultura. Escenarios que deben ser cuidados y mantenidos de modo que la población que asiste a estos escenarios culturales no esté en riesgo. - Escenarios deportivos y parques. Deben ser conservados en condiciones de accesibilidad y seguridad para quienes disfrutan de ellos. 	
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Gobierno	
	Escenario de riesgo por colapso de infraestructura estructural de viviendas	
	El colapso estructural es disminución de la resistencia de una estructura o elemento estructural, por condiciones externas o internas, provocando la incapacidad de su función, pérdida de estabilidad y	
Fecha de elaboración:	Fecha de actualización:	Elaborado por: CMGRD
Agosto de 2013	Septiembre de 2015	

<p>destrucción.</p> <p>Por lo general el colapso estructural se presenta cuando hay fallas estructurales, las cuales se refieren a un colapso en el cual la estructura se rompe en pedazos. Sin embargo, en la mayoría de los casos el término incluye otras condiciones aparte del colapso, que pueden ser no tan drásticas y aun así llevar a pérdidas grandes.</p> <p>Formas comunes de fallas:</p> <p>Colapso: Aquí una construcción se rompe en partes. La estructura colapsa porque sus resistencias internas no están ya disponibles. Otra forma de decir eso es: La estructura colapsa porque no hay un camino para direccionar las cargas aplicadas hasta los apoyos.</p> <p>Colapso progresivo: En un colapso progresivo, hay un efecto dominó. Primero colapsa parte de la estructura, a consecuencia de eso, las fuerzas se redireccionan hacia otras partes. Sin embargo, esto ocasiona un nuevo colapso parcial y una nueva redistribución de fuerzas, hasta que no existe un camino alternativo que las cargas pueden seguir en la estructura.</p> <p>Falla funcional: Ocurre cuando el uso normal de la estructura no puede continuar. Por ejemplo, deformaciones excesivas pueden causar que una construcción deba abandonarse, aunque no se prevea una forma de colapso.</p> <p>La infraestructura de las viviendas del municipio de Marmato, tanto en zona rural como urbana aledañas a las zonas de explotación minera presenta gran riesgo de colapso estructural debido al movimiento terrestre generado por la onda explosiva que se expande alrededor de su lecho. Adicional a esto el peligro se hace inminente por las características predominantes de las viviendas en el municipio, principalmente en cuanto a materiales utilizados; la mayoría de las viviendas de Marmato están construidas en Bahareque, tapia pisada y ladrillo, a la vez que predominan los pisos en cemento y en baldosa.</p> <p>En la zona urbana tradicional el 80% de las viviendas son construcciones antiguas en tapia y bahareque y dadas sus connotaciones de campamento minero, están dispuestas de forma dispersa a lo largo de los caminos.</p> <p>Esta situación ha incrementado el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda en los hogares municipio y han aumentado las quejas de la comunidad frente al agrietamiento y daño de la estructura de las viviendas, lo que conlleva a reubicarlas en algún lugar como medida parcial de apoyo a estas familias (máximo tres meses de arrendamiento pagado por gestión de riesgo), sin embargo, por sus condiciones económicas estas familias deben regresar a sus viviendas, no viendo más opciones, hasta conseguir la manera de reforzar la estructura de su vivienda</p>
<p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretario de Planeación, vivienda e infraestructura (Coordinadora del CMGRD)</p>

1.2.1.1 Caracterización General de Escenarios de Riesgo

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES**SITUACIÓN No. 01**

Deslizamiento del Cerro el Burro

1.1. Fecha: Mayo 2006

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:

Fenómeno de remoción en masa: Deslizamiento con flujo de escombros (estériles) provenientes de la actividad minera

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

La ola invernal de la época favorecieron la ocurrencia del deslizamiento del material estéril alojada en la parte superior del cerro.

El 6 de Mayo de 2006, “por un flujo de escombros que afectó al sector adyacente a la Plaza Principal, en áreas cercanas a las minas La Milagrosa y La Gloria”, lo cual se convierte en el fundamento del anuncio de la “situación de calamidad y emergencia del municipio de Marmato”, declarada el 6 de junio de 2006 a través de la Resolución N° 23 por el Ministerio de Interior y de Justicia y apoyado por los Ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Educación, Minas y Energía, la Gobernación de Caldas, Corpocaldas y la Administración Municipal de Marmato.



Imagen del fenómeno de desastre en el 2006

A partir de esta declaratoria, se consolida el Plan de Acción de Marmato, consistente en la adecuación de la infraestructura para la reubicación inicial de las zonas afectadas y a mediano plazo de todo el municipio en la vereda El Llano.

Las características morfológicas del terreno de alta pendiente, también influyeron notablemente a la ocurrencia del desastre.

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Las empresas mineras y mineros ubicados en el Cerro el Burro, el sector de La Plaza y las que están ubicadas sobre el Canalón de la iglesia, que alojan indiscriminadamente el material estéril sobre las laderas del Cerro y el Canalón.

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:

Se reubicaron 21 familias. Promedio de integración familiar de 4 personas, en total 84 personas.

En bienes materiales particulares:

El sector la plaza se tuvieron viviendas, enseres e inmuebles, bienes de uso público e instalaciones de empresas mineras.

En bienes materiales colectivos:

- Infraestructura Alcaldía Municipal
- Infraestructura Hospital San Antonio
- Físicos construidos como los caminos de piedra
- Otros bienes y plazas de uso colectivo y público

En bienes de producción:

- Daños en empresas mineras del sector la Plaza
- Pérdida de empleos
- Daños en vehículos situados en el sector el Relleno
- Daños en sede de Banco Agrario
- Daños a infraestructuras de negocios

En bienes ambientales:

Deterioro Paisajístico de la montaña (Cerro Burro)

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

- Desarrollo de una actividad minera sin atención de las buenas prácticas ambientales
- La ausencia de parqueaderos en el municipio hace que se ubiquen los vehículos en el sector el relleno y áreas cercanas

1.7. Crisis social ocurrida:

Crisis política, institucional y social sin Hospital y sin Alcaldía
Desaceleración de la economía a causa de la pérdida de empleo
Aumento en la tasa de desempleo
Hubo desplazamiento y evacuación de las familias afectadas

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

El Desempeño institucional fue muy bueno, participó Bomberos, Salvamento Minero, la Defensa Civil, se presentó apoyo del Departamento y la Nación. La Alcaldía Municipal actuó de manera precisa y declaró situación de calamidad y emergencia.

1.9. Impacto cultural derivado:

Conflicto social derivado de la necesidad de la reubicación de las familias, negocios y bienes públicos y

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

privados ubicados en la zona de desastre.

Igualmente se presenta grave situación con la persistencia del riesgo en el sector La Plaza cuyas construcciones desalojadas fueron invadidas ya que no pueden ser demolidas una vez que esta zona hace parte del patrimonio arquitectónico cultural del municipio.

Se empezó proceso de recuperación que a la fecha de realización del presente plan continua efectuándose.

Nota: Para posteriores actualizaciones este escenario de riesgo deberá contar con un diagnóstico más pormenorizado de hechos o situaciones de desastre o emergencias con evidencias, por lo que es deber del CMGRD realizar un análisis histórico de los hechos registrados durante cada año.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01		Deslizamiento del Cerro el Burro
1.1. Fecha: Mayo 2006	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Fenómeno de remoción en masa: Deslizamiento con flujo de escombros (estériles) provenientes de la actividad minera	
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:		
<p>La ola invernal de la época favorecieron la ocurrencia del deslizamiento del material estéril alojada en la parte superior del cerro.</p> <p>El 6 de Mayo de 2006, “por un flujo de escombros que afectó al sector adyacente a la Plaza Principal, en áreas cercanas a las minas La Milagrosa y La Gloria”, lo cual se convierte en el fundamento del anuncio de la “situación de calamidad y emergencia del municipio de Marmato”, declarada el 6 de junio de 2006 a través de la Resolución N° 23 por el Ministerio de Interior y de Justicia y apoyado por los Ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Educación, Minas y Energía, la Gobernación de Caldas, Corpocaldas y la Administración Municipal de Marmato.</p>		



Imagen del fenómeno de desastre en el 2006

A partir de esta declaratoria, se consolida el Plan de Acción de Marmato, consistente en la adecuación de la infraestructura para la reubicación inicial de las zonas afectadas y a mediano plazo de todo el municipio en la vereda El Llano.

Las características morfológicas del terreno de alta pendiente, también influyeron notablemente a la ocurrencia del desastre.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Las empresas mineras y mineros ubicados en el Cerro el Burro, el sector de La Plaza y las que están ubicadas sobre el Canalón de la iglesia, que alojan indiscriminadamente el material estéril sobre las laderas del Cerro y el Canalón.

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Se reubicaron 21 familias

En bienes materiales particulares:
El sector la plaza se tuvieron

En bienes materiales colectivos:
Infraestructura Alcaldía Municipal
Infraestructura Hospital San Antonio
Físicos construidos como los caminos de piedra
Otros bienes y plazas de uso colectivo y público

En bienes de producción:

- Daños en empresas mineras del sector la Plaza

	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de empleos • Daños en vehículos situados en el sector el Relleno • Daños en sede de Banco Agrario • Daños a infraestructuras de negocios
	En bienes ambientales: Deterioro Paisajístico de la montaña (Cerro Burro)
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una actividad minera sin atención de las buenas prácticas ambientales • La ausencia de parqueaderos en el municipio hace que se ubiquen los vehículos en el sector el relleno y áreas cercanas 	
1.7. Crisis social ocurrida:	
Crisis política y social sin Hospital y sin Alcaldía Desaceleración de la economía a causa de la pérdida de empleo Aumento en la tasa de desempleo Hubo desplazamiento y evacuación de las familias afectadas	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta:	
El Desempeño institucional fue muy bueno, participó Bomberos, Salvamento Minero, la Defensa Civil, se presentó apoyo del Departamento y la Nación. La Alcaldía Municipal actuó de manera precisa y declaró situación de calamidad y emergencia.	
1.9. Impacto cultural derivado:	
Conflicto social derivado de la necesidad de la reubicación de las familias, negocios y bienes públicos y privados ubicados en la zona de desastre.	
Igualmente se presenta grave situación con la persistencia del riesgo en el sector La Plaza cuyas construcciones desalojadas fueron invadidas ya que no pueden ser demolidas una vez que esta zona hace parte del patrimonio arquitectónico cultural del municipio.	
Se empezó proceso de recuperación que a la fecha de realización del presente plan continua efectuándose.	
Nota: Para posteriores actualizaciones este escenario de riesgo deberá contar con un diagnóstico más pormenorizado de hechos o situaciones de desastre o emergencias con evidencias, por lo que es deber del CMGRD realizar un análisis histórico de los hechos registrados durante cada año.	

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01		Fenómeno sísmico
1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación		1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Fenómenos de origen geológico

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

Las condiciones de ubicación de la zona cafetera que hacen parte del sistema de fallas de Romeral. Igualmente el Municipio contempla en su geoestructura la falla de Chaburquia, El Llano, y el Volante.

En la siguiente tabla se realiza una reseña histórica de los sismos ocurridos en el departamento de Caldas de mayor intensidad.

Fecha	Escala de magnitud
31 de Enero de 1966	5,1
3 de abril de 1973	6,1
24 de abril de 1973	5,3
13 abril de 1975	5,1
19 de mayo de 1976	5,8
29 de mayo de 1979	4,9
23 noviembre de 1979	6,3
25 de junio de 1980	5,7
29 de marzo de 1986	5
31 de diciembre de 1988	4,9
23 de noviembre de 1990	5,1
15 de agosto de 1992	5,1
25 de enero de 1999	6,2

Cuadro de sismos históricos de Caldas**1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:**

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas:
(describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas: Sin dato para el municipio de Marmato
En bienes materiales particulares: Sin dato para el municipio de Marmato
En bienes materiales colectivos: Sin dato para el municipio de Marmato
En bienes de producción: Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato
En bienes ambientales: Sin dato para el municipio de Marmato

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

Sin dato para el municipio de Marmato

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES**SITUACIÓN No. 01**

Vendavales

1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:
Fenómeno Hidrometeorológico

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

A continuación se enlistan los fenómenos ocurridos en el año 2012 que fueron evidenciados a través de los informes de Bomberos:

Año	Hecho	Lugar	Afectados	Observaciones
2012	Vendaval destechada vivienda	Cabras	SD	Sin dato
2012	Vendaval destechada vivienda	Vergel	SD	Sin dato
2012	Vendaval destechada vivienda	Vergel	SD	Sin dato
2012	Vendaval genera perdida de techo en escuela	Vergel	SD	Sin dato
2012	Vendaval Perdida de techo en vivienda	Vergel	7	4 menores y 3 adultos
2012	Vendaval Perdida de techo en vivienda	Vergel	2	un adulto mayor y un menor de edad
2012	Vendaval Perdida de techo en vivienda	Vergel	4	2 adultos y 2 menores
2012	Vendaval destechada vivienda	Guadualejo	5	1 menor y 4 adultos
2012	Vendaval destecha vivienda	Loma	2	Adultos
2012	Vendaval destecha vivienda	Loma	1	Adulto mayor
2012	Vendaval destecha las vivienda	Vergel		Afectación sobre la vivienda se pierde gran parte del techo, sin perjuicios mayores

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

2012	Vendaval destecha vivienda y parte de la caseta comunal	Loma		Perdida de material didáctico del club juvenil e infantil que se encontraba en la habitación paredes agrietadas de la caseta comunal y se perdió el techo de la vivienda
------	---	------	--	--

Cuadro de ocurrencias de eventos de vendavales en Marmato año 2012

Aunque este fenómeno no amenaza con hechos fatales, si influye mucho en la calidad de vida de las familias y sobre todo en su bienestar habitacional, cuyos costos sociales suelen ser altos por las condiciones de vulnerabilidad social de estas personas.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales particulares:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales colectivos:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes de producción:
Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato

En bienes ambientales:
Sin dato para el municipio de Marmato

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

Sin dato para el municipio de Marmato

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01

Accidente en minas

1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

A continuación se enlistan los fenómenos ocurridos en los años -2012-2014 que fueron evidenciados a través de los informes de Bomberos:

ACCIDENTES EN MINAS		
2012	2013	2014
Marzo-22-accidente minero	Enero-4- un accidente en mina (901) minero	Enero-4- un accidente en mina (901)minero
Abril-2- accidente minero	Enero-12- un accidente en molino minero	Enero-12- un accidente en molino MINERO
Abril-2- accidente minero	Marzo-11- accidente minero	Marzo-11- accidente minero
Abril-24- accidente minero	Marzo-29- servicio búsqueda y rescate minero	Marzo-29- servicio búsqueda y rescate minero
Julio-14- accidente minero	Abril-26- accidente minero	Abril-26- accidente minero
	Mayo-14- accidente minero	Mayo-14- accidente minero
	Mayo-15- accidente minero	Mayo-15- accidente minero
	Mayo-16- accidente minero	Mayo-16- accidente minero
	Junio-04- accidente minero	Junio-04- accidente minero
	Junio-07- accidente minero	Junio-07- accidente minero
	Junio-14- accidente minero	Junio-14- accidente minero
	Junio-21- accidente minero	Junio-21- accidente minero
	Julio-20 - accidente en molino minero	Julio-20 - accidente en molino minero
	Agosto-06- servicio de búsqueda y rescate minero	Agosto-06- servicio de búsqueda y rescate minero
	Agosto-30- accidente en molino minero	Agosto-30- accidente en molino minero
	Septiembre-25- accidente minero	Septiembre-25- accidente minero
		Septiembre- 03 accidente minero
		Septiembre- 09 accidente minero (901)
		Septiembre- 13 accidente minero

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Septiembre 29 accidente minero

Cuadro de ocurrencias de eventos de accidente ocurridos en minas 2012-2014

Este fenómeno suele generar alto grado de mortalidad.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas:
(describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales particulares:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales colectivos:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes de producción:
Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato

En bienes ambientales:
Sin dato para el municipio de Marmato

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

Sin dato para el municipio de Marmato

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES**SITUACIÓN No. 01**

Accidentes de Tránsito

1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

A continuación se enlistan los fenómenos ocurridos en los años -2012-2014 que fueron evidenciados a través de los informes de Bomberos:

ACCIDENTES EN MINAS		
2012	2013	2014
Marzo-19- accidente de tránsito	Enero-29- accidente de tránsito	Enero-29- accidente de tránsito
Abril-2- accidente de tránsito	Abril-02- accidente de tránsito	Abril-02- accidente de tránsito
Mayo-24- accidente de tránsito	Abril-02- accidente de tránsito	Abril-02- accidente de tránsito
Mayo-28- accidente de tránsito	Abril-03- accidente de tránsito	Abril-03- accidente de tránsito
Septiembre-7- accidente de tránsito	Abril-10- accidente de tránsito	Abril-10- accidente de tránsito
Octubre-12- accidente de tránsito	Mayo-26- accidente de tránsito	Mayo-26- accidente de tránsito
Noviembre-3- accidente de tránsito	Mayo- 31- accidente de tránsito	Mayo- 31- accidente de tránsito
	Junio-01- accidente de tránsito	Junio-01- accidente de tránsito
	Junio-26- accidente de tránsito	Junio-26- accidente de tránsito
	Junio-30- accidente de tránsito	Junio-30- accidente de tránsito
	Julio-6- dos accidente de tránsito	Julio-6- dos accidente de tránsito
	Julio-09- accidente de tránsito	Julio-09- accidente de tránsito
	Julio-27-servicio accidente de tránsito	Julio-27-servicio accidente de tránsito
	Agosto-21- accidente de tránsito	Agosto-21- accidente de tránsito
	Septiembre-13- accidente de tránsito	Septiembre-13- accidente de tránsito
	Septiembre-17- accidente de tránsito	Septiembre-17- accidente de tránsito
	Septiembre-29- accidente de tránsito	Septiembre-29- accidente de tránsito
		Septiembre- 16 accidente de tránsito

Cuadro de ocurrencias de eventos de accidente de tránsito ocurridos 2012-2014

Este fenómeno suele generar altas afectaciones sobre la vida de las personas.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de	En las personas: Sin dato para el municipio de Marmato
	En bienes materiales particulares: Sin dato para el municipio de Marmato

manera cuantitativa o cualitativa)	En bienes materiales colectivos: Sin dato para el municipio de Marmato
	En bienes de producción: Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato
	En bienes ambientales: Sin dato para el municipio de Marmato
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Sin dato para el municipio de Marmato	
1.7. Crisis social ocurrida: Sin dato para el municipio de Marmato	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta: Sin dato para el municipio de Marmato	
1.9. Impacto cultural derivado: Sin dato para el municipio de Marmato.	
Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.	

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01		Incendios Forestales
1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	
1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:		
A continuación se enlistan los fenómenos ocurridos en los años -2012-2014 que fueron evidenciados a través de los informes de Bomberos:		
INCENDIOS FORESTALES		
2012	2013	2014
• Enero-3- un incendio forestal	• Enero-4-un incendio forestal	• Enero-4-un incendio forestal
• Junio-9- incendio forestal	• Enero-9- un incendio forestal	• Enero-9- un incendio forestal
• Julio-19- incendio forestal	• Marzo-02- incendio forestal	• Marzo-02- incendio forestal
• Julio-19- incendio forestal	• Julio-26- incendio forestal	• Julio-26- incendio forestal
• Julio-21- incendio forestal	• Septiembre-22- incendio	• Septiembre-22- incendio forestal

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

	forestal	
• Agosto-11- incendio forestal		• Septiembre- 01 incendio forestal (2)
• Agosto-21- incendio forestal		• Septiembre- 09 incendio forestal (2)
• Septiembre-15- incendio forestal		
• Septiembre-19- incendio forestal		
• Septiembre-20- incendio forestal		
• Septiembre-21- incendio forestal		
• Septiembre-29- incendio forestal		
• Octubre-2- incendio forestal		

Cuadro de ocurrencias de eventos de incendios forestales ocurridos 2012-2014

Este fenómeno suele ser de mayor afectación teniendo en cuenta las deficiencias en equipos para la atención de estos.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales particulares:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales colectivos:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes de producción:
Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato

En bienes ambientales:
Sin dato para el municipio de Marmato

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

Sin dato para el municipio de Marmato

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01

Incendios Estructural

1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

A continuación se enlistan los fenómenos ocurridos en los años -2012-2014 que fueron evidenciados a través de los informes de Bomberos:

INCENDIOS ESTRUCTURALES		
2012	2013	2014
Incendio de vivienda	Abril-16- incendio estructural	Abril-16- incendio estructural
	Mayo-16- incendio en transformador	Mayo-16- incendio en transformador
	Mayo-20- incendio en vehículo	Mayo-20- incendio en vehículo
	Julio-21- incendio en bodega	Julio-21- incendio en bodega

Cuadro de ocurrencias de eventos de incendios estructurales ocurridos 2012-2014

Este fenómeno suele ser de mayor afectación teniendo en cuenta las deficiencias en equipos para la atención de estos.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas:
(describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales particulares:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales colectivos:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes de producción:
Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato

En bienes ambientales:
Sin dato para el municipio de Marmato

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

Sin dato para el municipio de Marmato

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

SITUACIÓN No. 01 Propagación de vectores transmisores de enfermedades (Mosquito Aedes aegypti)

1.1. Fecha: Las enlistadas a continuación

1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Riesgos diversos

1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

CASOS DE DENGUE EN MARMATO

Evento	2011	2012	2013
Dengue	6	1	9

Fuente: Perfil Epidemiológico de Marmato –Caldas 2011-2013

Los casos fueron reportados a SIVIGILA por el área de salud pública. Tal como se observa en la tabla la presencia del vector transmisor viene afectando el aumento de la enfermedad.

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

Sin dato

1.5. Daños y pérdidas presentadas: (describir de manera cuantitativa o cualitativa)

En las personas:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales particulares:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes materiales colectivos:
Sin dato para el municipio de Marmato

En bienes de producción:
Sin dato para el municipio de Marmato Sin dato

En bienes ambientales:
Sin dato para el municipio de Marmato

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

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

Sin dato para el municipio de Marmato

1.7. Crisis social ocurrida:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

Sin dato para el municipio de Marmato

1.9. Impacto cultural derivado:

Sin dato para el municipio de Marmato.

Nota: Se deberá realizar la recopilación histórica y descripción de este tipo de riesgo para posteriores actualizaciones del presente PMGRD.

2.

COMPONENTE PROGRAMÁTICO

2.1. Objetivos

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

Promover el desarrollo sostenible del municipio de Marmato Caldas con la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos, a través de la aplicación participativa de metodologías e instrumentos que incorporen la gestión integral del riesgo, así como la inclusión de la respuesta y recuperación en caso de desastre en los procesos de planificación local y territorial en aplicación de la Ley 1523 de 2012, para la protección de la vida y bienes de las personas y el municipio.

2.1.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del Municipio, identificando las principales amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas, los instrumentos de planificación y los elementos institucionales y educativos, involucrados en la gestión de riesgo.
- Fortalecer la articulación interinstitucional del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y con ello, todos los procesos e instrumentos de planificación territorial ante los escenarios de riesgo priorizados.
- Identificar y actualizar los estudios de amenazas, vulnerabilidad y riesgo de desastres del municipio, de tal forma que se avance significativamente en su conocimiento.
- Identificar y emprender acciones de mitigación y reducción del riesgo, abordados en la caracterización de los escenarios de riesgo priorizados y las fichas respectivas.
- Propiciar e incentivar la participación de todos los actores de la gestión del riesgo en la formulación, ejecución y seguimiento de los diferentes instrumentos y acciones para la gestión del riesgo en los riesgos priorizados.
- Construir mediante la aplicación de planificación estratégica, en consenso con los actores involucrados en la prevención y atención de desastres, estrategias que contengan planes, programas y proyectos para la gestión del riesgo en el Municipio.
- Plantear un mecanismo de dirección, seguimiento y evaluación al Plan Municipal para la Gestión de Riesgo.
- Optimizar la respuesta en casos de emergencia y desastre.
- Realizar las obras civiles y de infraestructura pertinentes para la mitigación del riesgo de desastre de Marmato Caldas.

- Socializar la problemática de riesgo del municipio para reducir y mitigar el riesgo de desastre en el municipio de Marmato Caldas.
- Aplicar el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Marmato para mitigar la vulnerabilidad sobre los niños, niñas, mujeres y hombres de todas las edades, así como las personas desplazadas, y discapacitados, animales domésticos y de uso económico, la flora y fauna del municipio y recursos naturales en general, a los bienes físicos construidos privados y colectivos, de uso particular, social o económico, respecto a los escenarios de riesgo priorizados.
- Reducir los niveles de riesgo representado en los daños y/o pérdidas sociales, económicas y ambientales que se pueden presentar en los diferentes escenarios presentes en el Municipio.
- Orientar de manera pertinente la estrategia de respuesta del municipio de Marmato Caldas.

Nota: El presente PMGRD debe actualización cada dos años para cumplir con sus objetivos.

2.2. Programas, Acciones, Resumen de Costos y Cronograma

Programa 1. Conocimiento del riesgo existente en Marmato		Responsable	COSTO	2015	2016	2017	2018
			(millones)				
1.1.	Actualización del mapa del riesgo por actividad minera en el municipio cada cuatro años	Presidente del CMGRD- Corpocaldas	\$ 20.000,00	0,00	0,00	0,00	20000,00
1.2.	Elaborar un Plan Municipal para aplicación de las políticas y programas del Plan Nacional de Desarrollo Minero	Coordinadora del CMGRD- Secretaria de Hacienda y asuntos	\$2.000,00	0,00	500,00	500,00	1000,00
1.3.	Elaborar un Plan para la adopción del Plan Nacional de adaptación al cambio climático (2014-2015)	Presidente CMGRD-Coordinación CMGRD -Corpocaldas-Secretaria de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal- Entidades respresentantes de nivel Departamental	\$100.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.	Elaboración de estudios de reubicación de asentamientos en zonas de riesgo por fenómenos de remoción en masa	Secretaria de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal- Corpocaldas	\$ -	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Gestión para elaborar estudios y evaluación de vulnerabilidad física de las edificaciones públicas más importantes del municipio	Coordinación del CMRD-Corpocaldas	\$ 18.000,00	0,00	0,00	18000,00	0,00
1.6.	Elaborar y poner en Marcha planes de intervención y mitigación de la vulnerabilidad sísmica de conformidad con la normatividad colombiana	Coordinación del CMRD-Corpocaldas	\$ 10.000,00	0,00	5000,00	5000,00	0,00
1.7.	Realizar la actualización periódica del PMGRD (cada año) actualización de la versión premilinar	Coordinación CMGRD	\$ -	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8.	Elaborar el Plan municipal para la respuesta a emergencias	CMGRD	\$ -	0,00	0,00	0,00	0,00
1.9.	Elaboración de Plan para la disminución de la contaminación del aire y contaminación auditiva	Secretaria de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal- Corpocaldas	\$ -	0,00	0,00	0,00	0,00
1.10	Consolidar un sistema de información sobre los eventos de riesgo desde los diferentes escenarios caracterizados presentados con sus consecuencias.	Coordinación CMGRD	-	0,00	0,00	0,00	0,00
1.12.	Construcción de box coulvert en el sector el relleno de Marmato	Presidente CMGRD-Coordinadora del CMGRD-UNGRD	\$3.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL			\$ 3.150.000	\$ -	\$ 5.500	\$ 23.500	\$ 21.000

Programa 2. Mitigación y prevención del riesgo actual y futuro de Marmato		Responsable	COSTO (millones)	\$ 2.015	\$ 2.016	\$ 2.017	\$ 2.018
2.1.	Socialización de las zonas de riesgo priorizados del municipio ante la comunidad (Mitigables y no mitigables) (2014-2018)	CMGRD	\$ 8.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
2.2.	Realizar sensibilización y capacitación sobre ordenamiento territorial con enfoque a la gestión del riesgo, ante riesgos priorizados en el PMGRD (2013-2018)	CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.3.	Continuar funcionamiento el CIDEA-Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (2013-2018)	El Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Corpocaldas	\$ 400	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100
2.4.	Continuar con la aplicación de comparendo ambiental en el municipio	Presidente del CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.5.	Realizar campañas de ahorro del agua y prevención ante los incendios forestales en el municipio	Presidente del CMGRD-Corpocaldas-UNGRD	\$ 8.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
2.6.	Realizar seguimiento del Plan de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV (2013-2018)	El Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Corpocaldas-Empresas Mineras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.7.	Mantener en funcionamiento el Consejo Municipal de Desarrollo Sostenible (2013-2018)	El Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Instituciones del municipio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.8.	Desarrollar un plan de acción anual de capacitaciones para la gestión del riesgo en minería (2013-2018)	Secretaría de Hacienda y Asuntos administrativos	\$ 60.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000
2.9.	Aplicar la política de construcción del municipio para la vigilancia y control de nuevos proyectos de vivienda y urbanísticos (2013-2018)	Secretaría de Planeación vivienda e infraestructura	\$ 1.100	\$ 200	\$ 300	\$ 300	\$ 300
2.10.	Recuperar las franjas forestales protectoras, y rondas hídricas de acuerdo con las decisiones de la estructura ecológica principal y la ley colombiana (2013-2018)	El Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Corpocaldas	\$ 34.000	\$ 6.000	\$ 8.000	\$ 10.000	\$ 10.000
2.11.	Sensibilización y divulgación sobre las acciones que en materia de gestión del riesgo avanza el municipio (2013-2018)	Coordinación del CMGRD-Bomberos-Defensa civil	\$ 4.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

2.12.	Diseño y construcción de muros de contención para laderas inestables sectores Carmaná y San Pedro (2014)	Presidente del CMGRD-UNGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.13.	Diseñar y realizar obras civiles para el blindaje climático en las áreas de las vías municipales (construcción de pantalla anclada) para mitigar el riesgo por remoción en masa (2013-2018)	Presidente del CMGRD-Corpocaldas-UNGRD	\$ 75.000	\$ 15.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
2.14.	Gestión para la construcción de obras de mitigación del riesgo generado por la minería en el municipio (2014-2018)	Coordinación del CMGRD-Corpocaldas-UNGRD	\$ 40.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000
2.15.	Diseñar y construir obras para el manejo de Zanjales colectoras y canales de rápidas en los sectores determinados como de riesgo mitigable, según los escenarios de riesgo priorizados para mitigar el riesgo de remoción en masa	Presidente del CMGRD-Empocaldas-Corpocaldas	\$ 38.000	\$ 8.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000
2.16.	Elaborar jornadas con los empresarios mineros para la protección de las cuencas hidrográficas de las cuales se benefician sus plantas.	Presidente del CMGRD-Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.17.	Realizar mejoramientos de vivienda en la zona rural para disminuir la amenaza y vulnerabilidad de la población por el mal estado de las viviendas (2013-2018)	Presidente del CMGRD-Coordinación CMGR	\$ 80.000	\$ 10.000	\$ 20.000	\$ 30.000	\$ 20.000
2.18.	Gestión para la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales procedentes de la minería en la zona urbana del municipio (2014)	Presidente del CMGRD-Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.19.	Gestión para elaborar los estudios estructuralmente las edificaciones indispensables (instituciones del CMGRD) y la infraestructura social de Marmato (2015)	Presidente del CMGRD-Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.20.	Realizar campañas y simulacros por eventos de sismo involucrando a los organismos de control, instituciones responsables y la comunidad (2013-2018)	Bomberos-defensa civil-Asuntos mineros	\$ 2.000	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500
2.21.	Realizar el programa de sensibilización, capacitación y divulgación a la comunidad, para la prevención y atención del incendio de cobertura vegetal (2013-2018)	Bomberos-Coordinador del CMGRD	\$ 800	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200
2.22.	Gestión para el desarrollo proyectos de reforestación ambiental en las zonas identificadas de riesgo mitigables por remoción en masa (2013-2018)	Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Corpocaldas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.23.	Articular acciones de los planes de contingencia de empresas, industrias e instituciones del municipio (2014-2018)	CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.24.	Realizar control a la ejecución del PMGRD (2013-2018)	CMGRD-Personería Municipal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

2.25.	Desarrollar campañas de sensibilización a la comunidad que vive en zona de riesgo, laderas y rondas de cuerpos hídricos (2013-2018)	Coordinador CMGRD-Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.26.	Construir 3 plantas de tratamiento de aguas residuales en zona rural de Marmato (Manzanilla, Guadualejo y San Juan) (2013, 2015)	Presidente CMGRD-Coordinación del CMGRD-Corpocaldas-Secretario de Vivienda Departamental	\$ 55.000	\$ 55.000	\$ -	\$ -	\$ -
2.27.	Implementación de programas de reforestación y empradización de laderas de las zonas rurales (2013-2018)	Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-Corpocaldas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.28.	Desarrollar campañas de sensibilización a la comunidad para su actuación ante vendavales (2014-2015)	Coordinador CMGRD-Empresas de servicios públicos (CHEC)- Bomberos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.29.	Realizar campañas de sensibilización y capacitación permanentes sobre seguridad industrial para mitigar el riesgo de desastre por accidente en minas (2013-2018)	Secretaria de desarrollo Social-Secretaria de Hacienda y asuntos administrativos-Gerente del Hospital San Antonio	\$ 7.500	\$ 1.500	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
2.30.	Desarrollar campañas de sensibilización al en las empresas mineras y trapiches comunitarios para la prevención y control de incendios estructurales (2014-2015)	Bomberos-Defensa Civil-CHEC	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.31.	Realizar campañas de prevención los riegos y salud ocupacional con los mineros artesanales y las empresas mineras.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ 1.700	\$ 200	\$ 500	\$ 500	\$ 500
2.32.	Control del estado de las minas con la oficina de asunto minero.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.33.	Acciones para la capacitación de socorristas en las empresas mineras del municipio.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.34.	Ejecutar acciones para la integración de la estación de salvamento minero en los procesos del CMGRD.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.35.	Realizar campañas de concientización a los padres de familia sobre el riesgo de los menores de edad al conducir.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

2.36	Realizar campañas de tránsito seguro por las vías.	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ 400	\$ 200	\$ -	\$ 200	\$ -
2.37	Jornadas de trabajo con la comunidad sobre el cuidado del agua	Secretaria de Gobierno y Asuntos administrativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.38	Realizar campañas de educación sobre el cómo realizar quemas controladas de potreros y cultivos	Secretario de Desarrollo Económico, Ambiental y Servicios Públicos Municipal-CorpoCaldas	\$ 700	\$ -	\$ 300	\$ 200	\$ 200
2.39	Jornadas de trabajo con los niños, niñas y adolescentes para recuperación de microcuencas	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.40	Realizar limpieza y remoción permanente del material estéril ubicado sobre las zonas de riesgo donde se desarrolla la actividad minera (2013-2015)	Coordinación CMGRD-Comunidad Minera	\$ 70.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 20.000	\$ 20.000
2.41	Fortalecer a los organismo de socorro con dotaciones o insumos para afrontar emergencias	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ 5.000	\$ -	\$ 3.000	\$ -	\$ 2.000
2.42	Realizar campañas de capacitación de cómo actuar para mitigar los daños por un vendaval	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ 1.000	\$ -	\$ 500	\$ -	\$ 500
2.43	Capacitación sobre las acciones para evitar la reproducción de vectores con los padres de familia	Secretaria de Desarrollo Social Municipal	\$ 10.000	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500
2.44	Realizar campañas de control de puntos para la propagación y reproducción de vectores en el municipio	Secretaria de Desarrollo Social Municipal	\$ 10.000	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500
2.45	Promover la gestión interinstitucional para la gestión del riesgo	Secretaria de Desarrollo Social Municipal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.46	Promover la cultura de la prevención de incendio estructural por medio de campañas publicitarias y capacitaciones por los organismos de socorro	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.47	Realizar planes de evacuación por medio de los planes de contingencia de las instituciones que hacen parte de la celebración	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.48	Organizar el control del evento con el acompañamiento de los organismo de socorro y atención	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.49	Capacitación de la prevención ante un colapso a la zonas con contracciones antiguas	Presidente del CMGRD- Coordinación CMGR	\$ 200	\$ -	\$ 200	\$ -	\$ -
TOTAL			\$ 512.800	\$ 146.900	\$ 115.600	\$ 129.000	\$ 121.300

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

Programa 3. Preparación para la respuesta y recuperación		Responsable	COSTO (millones)	\$ 2.015	\$ 2.016	\$ 2.017	\$ 2.018
3.1.	Construcción y/o Adquisición de dos tanques de reserva de agua	Presidente CMGRD-Gestión ante entidades mineras	\$ 534.961	\$ 100.000	\$ -	\$ -	\$ -
3.2.	Construcción de un puesto de salud en la zona urbana de Marmato	Presidente CMGRD-Coordinación CMGRD-Secretario de Desarrollo Social	\$ 2.600.000				
3.3.	Diseñar Plan de atención y recuperación psicosocial ante situaciones de desastres	Secretario de Desarrollo social	\$ 10.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3.4.	Capacitación comunitaria para responder frente a situaciones de tensión que puedan generar pánico público que puedan generar los escenarios de riesgo priorizados	CMGRD	\$ 29.000	\$ 20.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 3.000
3.5.	Instauración de 4 hidrantes en el municipio	Presidente CMGRD-Coordinación CMGRD-UDEGER-UNGRD	\$ 5.000	\$ 35.000	\$ -	\$ -	\$ -
3.6.	Dotar a los organismos de socorro con implementos para la atención de emergencias	Presidente CMGRD-Coordinación CMGRD-UDEGER-UNGRD	\$ 42.000	\$ 2.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ -
3.7.	Ubicar un centro de reserva y albergue en el municipio para la atención de emergencias	CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3.8.	Establecer alianzas estratégicas con los municipios de la región (Supia y Riosucio) para disponibilidad de alimentos en casos de emergencias y desastres	Presidente CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3.9.	Revisar y ajustar periódicamente la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias - EMRE (Mayo 2014)	CMGRD	\$ 12.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 3.000	\$ 3.000
3.10.	Gestionar recursos financieros con entidades del orden municipal, departamental o nacional para la realización de programas educativos para la respuesta	CMGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3.11.	Diseñar el Plan Municipal de Recuperación ante emergencia en los eventos de riesgo priorizados.	CMGRD	\$ 8.000	\$ 8.000	\$ -	\$ -	\$ -

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD

3.12.	Brindar ayudas humanitarias para las familias afectadas por fenómenos de los riesgos priorizados	Presidente CMGRD-UDEGER-UNGRD	\$ 6.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000
3.13	Gestión para la construcción de sede de bomberos	CMGRD-UDEGER-UNGRD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL			\$ 3.246.961	\$ 138.000	\$ 20.000	\$ 21.000	\$ 7.000

Fecha de elaboración:
Agosto de 2013

Fecha de actualización:
Septiembre de 2015

Elaborado por: CMGRD