

**Plan de Ordenamiento Minero y su Aporte a la Gestión del Riesgo de Desastres. El Caso
del Municipio de Marmato, Caldas**

Geólogo. Juan Camilo Álvarez Rincón
Geólogo. Atxel Forero Muruaga

**Monografía presentada como requisito para optar al título de
Especialista en Prevención, Reducción y Atención de Desastres**

Asesor
Rogelio Pineda Murillo
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Universidad Católica de Manizales
Facultad de Ingenierías
Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres
Manizales
2018

Abstract

This document identifies the strategies and policies that must be defined to implement a Mining Ordinance Plan in the municipality of Marmato, so that the territorial and environmental problems of mining development in the municipality are adequately defined. There are three aspects of interest: the first one talks about the territorial context of the municipality of Marmato, framed within the gold mining operation of the Marmato mining district and how it has directly influenced the construction of the identity of the marmateños; the second one is to determine the state of integration of the component of Disaster Risk Management in territorial planning instruments, from the formulation of its programmatic components to the execution of its programs and projects; and finally is related to the technical and political considerations that must be taken into account for a Mining Ordinance Plan in the municipality.

Keywords: Disaster risk management, disaster risk, hazard, vulnerability, mining ordinance.

Resumen

Este documento identifica las estrategias y políticas que se deben definir para implementar un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio de Marmato, para que los problemas territoriales y ambientales del desarrollo minero en el municipio queden adecuadamente definidos. Son tres los aspectos de interés: el primero tiene que ver con el contexto territorial del municipio de Marmato, enmarcado dentro de la explotación aurífera del distrito minero de Marmato y como esta ha influenciado directamente en la construcción de la identidad de los marmateños; el segundo es determinar el estado de integración del componente de Gestión de Riesgo de Desastres en los instrumentos de planificación territorial, desde la formulación de sus componentes programáticos hasta la ejecución de sus programas y proyectos; y el tercero se relaciona con las consideraciones técnicas y políticas que se deben tener en cuenta para un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio.

Palabras clave: Gestión del riesgo, riesgo, amenaza, vulnerabilidad, ordenamiento minero.

Dedicatoria

A mi esposa y su familia por ser quienes me impulsaron a continuar con mi crecimiento personal y profesional, y quienes me motivaron día a día para salir adelante con este proyecto de estudio.

A mis padres por ser mis guías y formadores de la persona que soy hoy.

Juan Camilo Álvarez Rincón

Dedicatoria

A mi madre, a mi esposa y a mi hijo, por su amor, apoyo incondicional y por ser el estímulo para mi crecimiento personal y profesional.

A mi tía y a mi hermano por sus consejos y colaboración constante.

Atxel Forero Muruaga

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Nuestras familias, por su constante apoyo, motivación y cariño.

Profesor Rogelio Pineda Murillo, docente de la Universidad Católica de Manizales y asesor de esta monografía, por sus valiosos aportes y colaboración para la elaboración de este documento.

La Universidad Católica de Manizales por ser partícipe de nuestro proceso de formación.

Julio Cesar Ospina Marín, profesional especializado de la Secretaria de Planeación de la Gobernación de Caldas, por su asesoría desinteresada y sus aportes para elaborar esta monografía.

Los mineros de Marmato, principales motivadores de esta investigación.

Todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron para la realización de esta investigación.

Los Autores

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	4
3. Justificación	9
4. Objetivos	11
4.1 Objetivo General	11
4.2 Objetivos Específicos	11
5. Contexto Geográfico de Estudio	12
5.1 Dimensión Ambiental	13
5.1.1 Medio físico	13
5.1.2 Medio biótico	16
5.2 Dimensión Social	21
5.2.1 Demografía	21
5.2.2 Servicios Públicos	22
5.2.3 Infraestructura vial	25
5.3 Dimensión Económica	27
5.4 Dimensión Política-Institucional	29

6. Marcos Conceptuales	33
6.1 Marco Referencial	33
6.2 Marco Normativo	38
6.3 Marco Teórico - Conceptual	45
6.3.1 Espacio, territorio y lugar	46
6.3.2 Planificación territorial	47
6.3.3 Gestión de Riesgos de Desastres	51
6.3.4 Desarrollo Sostenible	53
6.3.5 Gobernanza del riesgo	54
6.3.6 Políticas públicas	55
7. Diseño Metodológico	57
7.1 Tipo de investigación	57
7.2 Enfoque	57
7.2.1 Descriptiva	57
7.2.2 Explicativa	58
7.2.3 Propositiva	58
7.3 Método	58
7.4 Instrumentos	59
7.5 Población	60
8. Resultados y Discusión	61

8.1 El contexto territorial en el municipio de Marmato.	61
8.2 El componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación territorial.	72
8.3 Consideraciones técnicas o políticas a tener en cuenta en un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio de Marmato	83
8.3.1 El ordenamiento territorial en contexto	85
8.3.2 Restricciones territoriales de orden ambiental para el ejercicio de la actividad minera	86
8.3.2.1 Las áreas protegidas y la restricción o exclusión de la actividad minera	86
8.3.2.2 Instrumentos de planificación que generan determinantes ambientales	87
8.3.2.3 El Ordenamiento Territorial Municipal y la Actividad Minera	89
8.3.3 Restricciones territoriales de orden sociocultural para el ejercicio de la actividad minera	91
8.3.4 La gestión del riesgo de desastres y la actividad minera	94
9. Conclusiones y Recomendaciones	98
10. Bibliografía	102

Índice de Figuras

Figura 1. Localización de la zona de estudio	12
Figura 2. Flujo de escombros, ocasionados por la mala disposición de materiales estériles producto de la minería. Sector de la Plazoleta, Marmato, Caldas.	20
Figura 3. Proyecciones de población municipio de Marmato, Caldas.....	22
Figura 4. Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales e industriales. Sector Quebrada Pantanos. Marmato, Caldas.	67
Figura 5. Flujo de lodos y rocas de material no aprovechable (Estériles mineros). Sector “El Reten”. Marmato, Caldas	69
Figura 6. Mapa de áreas con condiciones de riesgo. Marmato, Caldas	76
Figura 7. Inversión anual en gestión del riesgo para el periodo 2011 – 2016 en el municipio de Marmato, Caldas.	80
Figura 8. Mapa de localización de Minas y Plantas de Beneficio y su relación con la cabecera municipal. Marmato, Caldas.	89

Lista de Anexos

Anexo A. Matriz de Chequeo Evaluación de los Instrumentos de Planificación Territorial. Marmato, Caldas	111
Anexo B. Mapa de Áreas con Condiciones de Riesgo	116
Anexo C. Mapa de Localización de Minas y Plantas de Beneficios	117

1. Introducción

El contexto minero colombiano tuvo un momento decisivo en la década de los años 90 del siglo XX ya que marcó el inicio del modelo neo-extractivista actual. En el año 2001, siguiendo las tendencias del desarrollo minero mundial se aprobó el Código Minero Colombiano mediante la Ley 685, el Estado se limita a ser facilitador y fiscalizador, al tiempo que incentiva en forma eficaz y contundente la inversión privada, con prelación del capital transnacional, desconociendo la minería tradicional, se establecen obstáculos para legalizar la minería de hecho; se otorga titulación en ecosistemas naturales estratégicos y en territorios de comunidades indígenas y afrodescendientes; emerge el desconocimiento de la consulta previa e informada a las comunidades; hay incongruencia entre las necesidades de ordenamiento territorial del país y la regulación de la actividad minera; se elimina el requisito de licenciamiento ambiental y la presentación del estudio ambiental en la fase de exploración; el excesivo interés del Estado por profundizar el conocimiento del potencial minero del país para el acceso de nuevos inversionistas privados y transnacionales.

Durante la implementación de los Planes Nacionales de Desarrollo de 2002 hasta 2018, se propone impulsar la exploración y explotación de hidrocarburos y minería, mediante un plan de exploración regional y global del subsuelo con análisis geofísicos, geológicos y geoquímicos, promoción y entrega en concesión de nuevos proyectos que incentiven el crecimiento de la producción de minerales, mostrando que el crecimiento económico del país depende en gran parte del sector minero-energético; no obstante esta locomotora minera ha ido en deterioro de las necesidades e intereses de las pequeñas comunidades.

Para regular la actividad minera, el Ministerio de Minas y Energía por medio de la

Resolución UPME 0256 del año 2014, adoptó el Plan Nacional de Ordenamiento Minero, el cual le ordena a la autoridad minera tener en cuenta las políticas, normas, determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio. Inicialmente se debe partir de un adecuado conocimiento geológico, con la identificación de áreas con recursos minerales de importancia económica.

Desde 2016 el Ministerio de Minas mediante el Decreto 1666 determinó que en Colombia la minería se clasifica en: minería de subsistencia, minería de pequeña escala, mediana y gran minería. Según el Glosario Técnico Minero (2015), la minería ilegal, es la actividad desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley.

Los procesos de desarrollo económico, entre ellos las actividades mineras, deben ser realizados de manera adecuada; en materia de responsabilidad social las empresas privadas y las Asociaciones de Pequeños Mineros, generalmente asignan recursos para las comunidades en el área de influencia, definen prioridades y programas a financiar, sin embargo en muchas ocasiones no hay quien garantice el derecho y deber de la participación de las comunidades en la formulación de un modelo con un plan de gestión definido, teniendo en cuenta las necesidades de las comunidades afectadas por los proyectos, además este no se articula adecuadamente con otras iniciativas públicas o privadas de la región; las actividades mineras deben partir de la zonificación, ordenamiento ambiental y consecuente determinación del régimen de usos de suelo, incrementando los impactos positivos y minimizando los negativos en materia ambiental, política, social, cultural y económica.

La ordenación ambiental se debe realizar en sinergia con la Gestión del Riesgo de Desastres, de acuerdo con la Ley 1523 de 2012 el componente de riesgo, se debe reconocer como

una determinante del ordenamiento territorial municipal y conminando a los entes territoriales competentes para la formulación y expedición de los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo, en los diferentes niveles de gobierno, para que incorporen la gestión del riesgo en tales instrumentos. Es importante señalar que la exigencia de análisis de riesgo y planes de contingencia se hace de manera independiente al proceso de licenciamiento ambiental, adicionalmente, la Ley 1523 de 2012 exige que dicho análisis se realice para el desarrollo de la actividad sectorial en sí misma para su funcionamiento (para este caso de actividades mineras), como para la prevención de riesgo en su entorno, derivados de su propia operación como del desarrollo de la actividad. (Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM), 2014).

La conservación de la biodiversidad y las poblaciones, se garantiza con la expedición del Decreto 2372 de 2010 bajo el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), allí se determinaron siete categorías de áreas protegidas, cuya declaración en seis de los casos es de competencia de las autoridades ambientales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o Corporaciones Autónomas Regionales (CARs): (i) las del Sistema de Parques Nacionales Naturales; (ii) las Reservas Forestales Protectoras; (iii) los Parques Nacionales Regionales; (iv) los Distritos de Manejo Integrado; (v) los Distritos de Conservación de Suelos; (vi) las Áreas de Recreación; el último caso corresponde a áreas protegidas privadas, desde el punto de vista de la competencia para su declaración, denominadas (vii) Reservas Naturales de la Sociedad Civil. (PNOM, 2014).

En junio de 2018 la plenaria del Senado de la República aprobó en último debate la Ley de Páramos, que brinda una especial protección de estos ecosistemas a lo largo del territorio nacional.

2. Planteamiento del problema

En el municipio de Marmato se ha practicado la minería aurífera de filón durante más de 500 años, esta actividad ha marcado el renglón más importante de su economía y es la fuente de sustento de sus habitantes, además en torno a ella se ha desarrollado una identidad social y cultural. Las actividades extractivas corresponden generalmente a minería de socavón; pero también tiene lugar el barequeo, mazamorreo o minería de subsistencia. La mayoría de las actividades se concentran en el cerro El Burro, con explotación de la zona baja por parte de la empresa Gran Colombia Gold Corporation y la zona alta correspondiente a la minería tradicional.

La falta de conocimiento geológico, las carencias técnicas, poco desarrollo tecnológico, la informalidad y la expansión acelerada sin considerar la planificación del territorio y de la actividad minera han ocasionado impactos severos al territorio. Las consecuencias ambientales de estas intervenciones son pérdida de suelo orgánico y cobertura vegetal, contaminación del aire por material particulado, alteración de ecosistemas, disminución de zonas de recarga de acuíferos, degradación de cauces por acumulación de material estéril que origina ampliación de lechos, contaminación de aguas subterráneas y superficiales por drenajes ácidos de roca, contaminación por metales pesados y lixiviación, contaminación por sustancias químicas utilizadas en las diferentes etapas de la minería, erosión y aumentos en la sedimentación.

La falta de planificación en las operaciones mineras, producto de la informalidad y ausencia de mecanismos eficientes de control y vigilancia, además de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, contribuyen a la generación de escenarios de riesgo, principalmente

movimientos en masa y avenidas torrenciales en gran medida por la disposición de material estéril en las laderas y cauces, los cuales se incrementan en periodos de lluvia; se presenta también subsidencia ocasionando accidentes en minas debido a colapso de los techos y la afectación de la infraestructura.

En diferentes ocasiones estos riesgos se han materializado, en 1991, la planta física de la Escuela Echandía debió ser abandonada por hundimiento y agrietamientos; en abril de 1999, las lluvias generaron inestabilidad en terrenos de la vereda La Garrucha, afectando el puesto de salud, la escuela, algunos locales comerciales y dejando varias familias damnificadas; en enero de 2001, 10 familias del sector de la Plaza tuvieron que ser desalojadas; a partir de junio de 2003, se agudizó el conflicto ambiental a raíz de la subsidencia presentada a un costado de la Plaza Principal, se reiniciaron los estudios tendientes a lograr una plena reubicación del casco urbano; el 6 de mayo de 2006, ocurrió 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 que obligó a las autoridades a declarar la calamidad pública en el municipio y decretar la revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT).

Otro caso ocurrió el 24 de julio de 2017 por caída de roca dentro de la mina La Milagrosa, que dejó un minero muerto y otro herido, o el caso de los 14 mineros que estuvieron atrapados durante tres horas por un derrumbe que bloqueó la entrada de una mina en el sector cien pesos el 18 de abril de 2018.

La población marmateña presenta bajos niveles en su calidad de vida, según el Plan Municipal de Desarrollo (PDM) (2016-2019) es debido a la presencia de población rural (86% de la población) con niveles de Sisbén inferiores a 40 puntos, con altos índices de necesidades insatisfechas con viviendas en mal estado; bajos ingresos mensuales, bajo índice de escolaridad

de los padres de familia, alto índice de pobreza multidimensional rural, prevalencia de la discapacidad por los accidentes en la labor minera; los niños, niñas y adolescentes de la zona rural tienen bajo acceso a los programas de promoción de sus derechos culturales y recreativos para el desarrollo integral, y limitado acceso a los programas de educación superior; bajas oportunidades laborales para las mujeres cabeza de hogar; la población de adultos mayores no cuenta con acceso al esparcimiento y cuidado mental y físico.

Una de las problemáticas existente en el municipio y que se identificó, corresponde a la debilidad institucional, donde se evidencia una estructura organizacional muy reducida que impide tener personal idóneo y capacitado para ejecutar todas las actividades necesarias para mejorar en la transparencia institucional; esta situación no permite avanzar en materia de ordenamiento ambiental y territorial, interrumpiendo los procesos de gestión del riesgo de desastres que respaldan la seguridad de los habitantes.

El municipio cuenta con diferentes instrumentos de planificación para la gestión del riesgo de desastres, como es el caso del Esquema de Ordenamiento Territorial de 2014 basado en la Ley 388 de 1997, el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres 2013, la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias 2015, el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019, basados en la Ley 1523 de 2012.

Los problemas en la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación, debilidades en la articulación entre ellos, deficiente implementación de los lineamientos y políticas formuladas en los instrumentos, control y seguimiento, que permitan alcanzar el desarrollo sustentable, evidencian debilidad en la gobernanza, falta de compromiso y visión conjunta por parte de los actores involucrados y cuidado con el territorio y sus recursos, lo que ha originado múltiples problemas ambientales y

sociales, así como la materialización de diversos riesgos.

El Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM) (2014) menciona que:

A pesar del esfuerzo realizado por el Gobierno y las industrias para contar con una actividad técnica económica, social y ambientalmente viable y un sector ordenado, subsisten los siguientes retos: (i) política pública: no existe una visión compartida de mediano y de largo plazo en el sector minero y otros sectores relacionados con en el uso del suelo; (ii) institucionales: existen agendas contradictorias en el sector público, debilidad del Estado y del imperio de la Ley en muchas áreas de producción minera, y complejidad y captura de la consulta con comunidades; (iii) regulación técnica: falta reglamentar aspectos específicos, como el cierre y abandono de las actividades mineras, de contenidos técnicos mínimos específicos para cierto tipo de minería como términos de referencia, guías mineras y ambientales; (iv) ambientales y diálogo social: los impactos ambientales y sociales no son debidamente identificados, prevenidos, mitigados o compensados; en ocasiones se entregan títulos en zonas excluidas y en áreas de especial importancia ecológica; (v) ilegalidad e informalidad: se presentan diferentes tipos de actividad minera en Colombia: la legal, la informal (tradicional y artesanal) y la extracción ilícita de minerales; y (vi) falta de información: no existe información suficiente para la estructuración de buenos proyectos y su seguimiento, la toma de decisiones y la aplicación y contenido técnico en la formulación y evaluación de los instrumentos propios de los proyectos mineros (Planes de Trabajos y Obras, PTO). (p. 4)

Ante la anterior problemática y con el fin de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sustentable, se puede plantear la siguiente

pregunta: “*¿Qué tan pertinente sería la formulación de un Plan de Ordenamiento Minero como instrumento rector en la planificación del territorio, articulado con los demás instrumentos, donde se priorice la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres?*”.

3. Justificación

Se debe tener en cuenta que la Gestión del Riesgo, es un proceso social y sistémico que se encuentra enmarcado desde una perspectiva interdisciplinaria y requiere de un trabajo de reconocimiento de los contextos locales y comprensión de los territorios en todos los aspectos, para conocer la dinámica de las comunidades y su relación con el medio que las rodea.

La Ley 1523 de 2012 considera el riesgo de desastres un condicionante para el uso y ocupación del territorio para evitar la conformación de nuevas condiciones de riesgo, es por ello que se hace necesario realizar un análisis del estado de los diferentes instrumentos de planificación para la gestión del riesgo en el municipio de Marmato, revisar sus alcances, su implementación y su articulación y así identificar los vacíos que presentan.

Teniendo en cuenta que Marmato es un pueblo de tradición minera, y que esta actividad ocupa el primer renglón en la economía y es fuente principal de subsistencia de los habitantes; se debe reconocer la necesidad de elaborar un Plan de Ordenamiento Minero como un instrumento que sea el eje rector de la planificación del territorio, articulado con los demás instrumentos, donde se priorice la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres. Desde la visión que tiene el país para el desarrollo teniendo como base la minería se ha formulado El Plan Nacional de Ordenamiento Minero – PNOM, es un documento indicativo que tiene como objetivo principal brindar lineamientos que conduzcan a un aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos mineros, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para las regiones productoras y para el país. Este documento no pretende definir áreas en las que se puede o no hacer minería, sino que busca

establecer condiciones y generar alertas tempranas para que la actividad minera se realice de manera social, técnica y ambientalmente responsable, según lo establecido en PNOM (2014).

A partir de la revisión documental se puede evidenciar que el tema a nivel municipal no ha sido abordado, es por ello que este trabajo tiene como propósito resaltar la importancia de la existencia de un Plan de Ordenamiento Minero (POM), pues el municipio gira en torno a las actividades mineras y por tanto es fundamental identificar los elementos y procesos que deben ser incorporados para su formulación, que permitan avanzar en el desarrollo de la minería responsable en la gestión del riesgo de desastres, así como el análisis y evaluación de lo propuesto y avanzado en la gestión del riesgo de desastres en los demás instrumentos de planificación territorial.

Los resultados obtenidos del proyecto servirán como insumo para que los actores institucionales y no institucionales puedan avanzar en el desarrollo del tema y se comprenda la necesidad de obtener conocimiento del territorio con información detallada sobre aspectos geológicos, geomorfológicos, ambientales y de la naturaleza de los yacimientos, que permita la planeación de actividades para exploración y explotación adecuadas, teniendo en cuenta las restricciones territoriales de orden ambiental y socio-cultural, y con el componente de Gestión del Riesgo de Desastres como condicionante para el uso y ocupación del territorio, brindando los elementos adecuados para la planificación ordenada y sostenible del territorio.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Identificar elementos que debe incorporar un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio de Marmato, con el propósito de avanzar hacia un desarrollo minero responsable en la gestión del riesgo de desastres.

4.2 Objetivos Específicos

✓ Reconocer y analizar el contexto territorial integral del municipio de Marmato, enmarcados en la minería aurífera de filón.

✓ Analizar el componente de gestión del riesgo de desastres desde lo propuesto y avanzado en los instrumentos de planificación territorial.

✓ Identificar consideraciones técnicas y de política que deben incorporar en un Plan de Ordenamiento Minero en aras de propiciar un desarrollo sostenible.

5. Contexto Geográfico de Estudio

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; su actual cabecera se localiza en las coordenadas geográficas 5° 28' 31" de latitud Norte y 75° 35' 57" de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

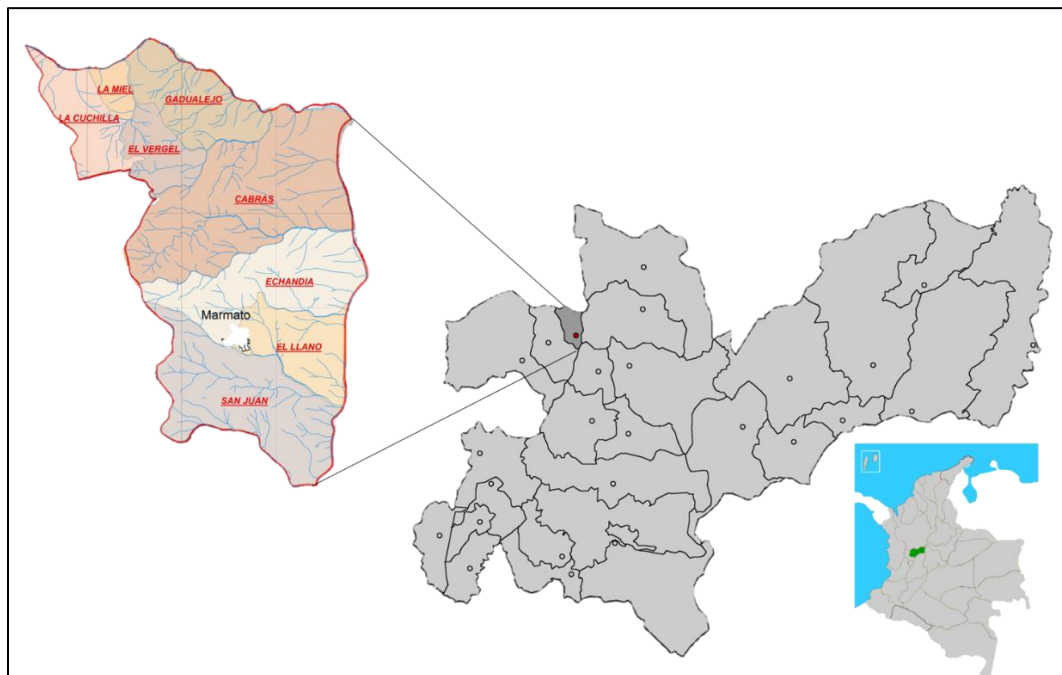


Figura 1. Localización de la zona de estudio.

Fuente: elaboración propia.

La cabecera municipal se encuentra a una altura aproximada de 1.310 m.s.n.m., la altura máxima 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, su temperatura promedio es de 23°C. Con un área de 41 Km², y con un 0,54% respecto del área del Departamento, Marmato es considerado el

municipio más pequeño de Caldas a nivel territorial. Limita al Norte con el municipio de Caramanta (departamento de Antioquia), cuyo límite está marcado por el río Arquía. Al Sur, limita con los municipios de Supía y La Merced. Al Oriente con la margen izquierda del Cauca, desde la quebrada El Salado hasta el río Arquía (municipio de Pácora y La Merced), y al Occidente con el municipio de Supía.

El sector rural del municipio lo conforman el corregimiento de San Juan, las veredas La Miel, La Cuchilla, El Vergel, Guadalejo, Cabras, La Loma, Echandía, El Volante y El Llano, y los sectores veredales de Concharí, Bellavista, El Chocho, Guayabito, El Tejar, La Quebrada, Llano Grande, La Portada, Buena Vista, Boquerón, Monterredondo, La Reja, Loaiza, El Polvero, La Planta, Los Indios, Los Novios, La Candelaria, Jiménez Alto y Bajo, Ladrillera, San Lorenzo o travesías, La Republicana, San Ignacio y San Jorge.

A continuación se realiza la síntesis del contexto geográfico del municipio, el cual es abordado desde las dimensiones del desarrollo (ambiental, social, económico y político-institucional) y extraído de la Agenda Ambiental del municipio de Marmato, Corpocaldas, 2012 y del Plan de Desarrollo Municipal de Marmato, 2016-2019.

5.1 Dimensión Ambiental

5.1.1 Medio físico

Usos de Suelo

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 de alguna parte del gran porcentaje de población rural que vive en Marmato (99,51%).

Usos de suelo en zonas de ganadería semintensiva de pastoreo con técnicas de manejo adecuado. Constituyen aquellas áreas con pendientes menores a 30°. Se le denomina semi-intensiva considerando que el potencial agrológico de los suelos de Marmato es limitado.

Usos permitidos en las áreas para la producción Agropecuaria. Se localizan en diversos sectores del municipio y son de producción menor, dadas las condiciones agrológicas del suelo que no permiten la explotación agropecuaria intensiva del mismo.

Zonas para la explotación minera. Constituyen las áreas cuyo potencial geológico permite la explotación de los recursos del subsuelo. Estos son susceptibles de explotarse una vez tengan las respectivas licencias de explotación y ambientales.

Pisos térmicos

En el municipio existe diversidad de pisos térmicos, se tienen:

Piso térmico cálido: La temperatura media es mayor de 24 °C. La altura sobre el nivel del mar es inferior a los 1.000 m, su clima se califica como muy húmedo y perhúmedo; la precipitación puede variar de 2.000 a 6.000 mm/año. En el municipio este piso térmico se encuentra representado por 1.097,71 ha; que lo recorren de Norte a Sur paralelo al río Cauca,

desde el río Arquía, hasta la quebrada El Salado.

Piso térmico medio: La temperatura varía entre 18 y 24 °C, comprende desde los 1.000 hasta los 2.000 msnm; la precipitación puede variar entre los 1.000 y los 3.000 mm/año; su clima se clasifica como húmedo y perhúmedo. Es el piso térmico predominante en el municipio; y ocupa toda la zona cafetera del mismo.

Piso térmico frío: representado por una pequeña zona dentro del municipio; comprende alturas por encima de los 2.000 msnm; 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/año; el clima en esta zona se clasifica como húmedo y perhúmedo. Se ubica en los cerros Alto de los Novios y Cruz de Helecho.

Geología y Geomorfología

Según la Agenda Ambiental del municipio de Marmato (CORPOCALDAS, 2012), geomorfológicamente se presentan 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.

Según el mapa geológico de Caldas (INGEOMINAS, 1993), en el área del municipio de Marmato afloran las siguientes unidades geológicas: Complejo Cajamarca (esquistos sericíticos, Pes), Rocas Ultramáficas (Serpentinitas), Complejo Arquía (Esquistos anfíbolíticos y anfíbolitas), Formación Amagá (Miembro superior), Formación Combia, Pórfido Dacítico (Dacitas) en la cual se desarrollan las principales explotaciones de oro, Rocas Hipoabisales

porfídicas y depósitos recientes, están conformados principalmente por flujos de escombros y coluviones, también se presentan depósitos sobre el lecho de las quebradas Pantanos, Cascabel y Marmato (Canalón de la iglesia) producto del arrastre de materiales provenientes de la minería (arenas, gravas y bloques), lo cual incentiva la presencia de barequeros en la región.

5.1.2 Medio biótico

Zonas de Vida

El municipio posee alturas desde los 670 hasta los 2.200 m.s.n.m. donde existen las siguientes zonas de vida según Holdridge:

Bosque Húmedo Premontano Transición Cálido Seco (BHP-T-CS). Formación cuyo límite climático es una bio temperatura media superior a 24°C, un promedio anual de lluvias entre 1.500 y 2.800 mm, comprendiendo la zona del municipio que rodea el río Cauca y las zonas bajas de Guadalejo 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).

Bosque Muy Húmedo Premontano (BMH-PM). Se presenta en la zona cafetera y la mayor parte del territorio del municipio en zonas como el Llano, El Vergel, Guadalejo, Echandía, 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.

Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (BMH-MB). Se tiene en el Noroccidente del

territorio del municipio, en la vereda La Miel, sobre las partes altas del Vergel y La Cuchilla. En general esta formación tiene como límites climáticos una bio temperatura 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 metros de altitud con variaciones de acuerdo a las condiciones locales.

Recurso Flora y Fauna

Flora. En la zona alta del municipio de Marmato se encuentran relictos de bosques que permiten la conectividad de los bosques localizados entre Antioquia y Risaralda, desde la cuchilla de Jardín - Támesis hasta el Parque Nacional Natural Tatamá. La cobertura vegetal corresponde un bosque secundario, presente en las márgenes de las quebradas y pendientes fuertes, donde se presenta una diversidad de especies arbóreas y arbustivas características de bosque húmedo y del bosque muy húmedo premontano. Asociado al bosque secundario, en áreas que no se han cultivado o manejado para pastos, se observan una regeneración natural exuberante formada por especies herbáceas, arbustivas y arbóreas.

Fauna. Las condiciones de clima y recursos naturales del municipio permiten que se pueda observar la presencia de una amplia biodiversidad como 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.

Recurso hídrico

Este recurso corresponde a aguas superficiales, representadas principalmente por el río Cauca, el río Arquía y la quebrada El Salado; adicionalmente dentro de su casco urbano se encuentran importantes fuentes hídricas, entre las que se destaca la quebrada Cascabel. El municipio de 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.

Subcuenca del Río Arquía: Es uno de los afluentes del río Cauca, hacia este río confluyen las siguientes microcuencas que abastecen los acueductos rurales:

- Microcuenca La Miel. Quebrada Taizá (Acueducto de la Vereda La Cuchilla); quebrada La Miel (Acueducto de la Vereda La Miel).
- Microcuenca San Francisco. Quebrada La Llorona (Acueductos de La Portada y la vereda Cabras, quebrada Buenos Aires (Acueducto de la vereda El Vergel), quebrada La Palma (Acueducto de la Vereda Guadalejo), quebrada Los Chorros (Acueducto La Loma).
- Microcuenca El Obispo. Quebrada Aguaclara (provee en su parte alta a la población de La Cuchilla), quebrada Concharí (en su parte alta provee a la población de El Vergel), quebrada Guadalejo (y otra parte de la población de El Vergel); quebrada El Roble (provee parte del agua que consume la población de La Cuchilla).
- Microcuencas Charco Hondo.
- Microcuenca La Candelaria.
- Microcuenca Buenos Aires,

- Microcuenca El Roble,
- Microcuenca Carmaná.
- Microcuenca El Buey (Acueducto La Loma).
- Microcuenca Cantarrana (Acueducto La Miel).

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

- Microcuenca quebrada Cascabel. Afluentes: quebradas Aguas Claras, El Pantano y La Plata.
- Microcuenca quebrada San Jorge. Afluentes: quebradas San José, Piedralabrada, Chaburquia a la altura del sector San Ignacio.
- Microcuenca quebrada La Amoladora. Afluentes: quebrada Amolador, Cañada Triste y quebrada El Salado.

Áreas de protección

Áreas para la conservación de la biodiversidad: incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal del municipio para garantizar su conservación y protección. Dentro de las áreas de conservación definidas para Marmato se encuentran las siguientes:

- Áreas de conservación *in situ*: constituidas principalmente por relictos de bosque primario, bosques de galería, bosques secundarios fragmentados, rastrojos altos y los relictos de bosque secundario localizados en la Zona Histórica y los centros poblados Nuevo Marmato y San Juan de Marmato.
- Bosques Plantados: constituyen aquellas áreas boscosas que son producto de procesos de reforestación para la protección de nacimientos de agua o para la producción forestal, como es

el caso de los bosques de guadua.

Gestión de riesgos

Las amenazas de origen natural que pueden afectar la vida de la población están representadas esencialmente en los eventos de riesgo por movimiento telúrico, deslizamientos y avalanchas por movimiento de masas, no solo por las características propias del terreno del municipio, sino también por el efecto de la explotación de minerales.



Figura 2. Flujo de escombros, ocasionados por la mala disposición de materiales estériles producto de la minería. Sector de la Plazoleta, Marmato, Caldas.

Fuente: Autores.

Las amenazas antrópicas que exponen la vida de los marmateños están representadas por la intoxicación con sustancias en el proceso de explotación y beneficio de minerales, enfermedades infectocontagiosas, como Dengue, Chicungunya, Infección Respiratoria Aguda

(IRA) y Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) y la generación de algunos incendios estructurales por la alta cantidad de beneficiaderos, así como los incendios forestales por las altas temperaturas del municipio; así como riesgos asociados a la infraestructura social por baja cobertura de servicios públicos y viviendas muy deterioradas.

De manera específica el Plan Municipal de Gestión del Riesgo priorizó los siguientes escenarios de riesgo en el año 2015:

Riesgo por “Movimiento de Masa, Riesgo por “Sismos”, Riesgo por “sequias en época de verano”, Riesgo por “Accidentes en Minas”, Riesgo por “Accidente de Tránsito”, Riesgo por “Incendios Forestales”, Riesgo por “Vendavales”, Riesgo por “propagación de vectores transmisores de enfermedades (mosquito *Aedes aegypti*)”, Riesgo por “incendios estructurales”, Riesgo por “aglomeraciones de público”, Riesgo por “ausencia de infraestructura de servicios públicos y sociales” y Riesgo por “colapso de infraestructura estructural de viviendas”.

5.2 Dimensión Social

5.2.1 Demografía

El municipio de Marmato posee una riqueza cultural y étnica única en el departamento de Caldas. Su población, según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2018 estaría considerada en 9.290 habitantes en total, cuya participación departamental es del 0.9%. En cabeceras hay 1.018 habitantes y en el resto del municipio hay 8.272 habitantes. Del total de la población, 4.768 son hombres y 4.522 son mujeres. La densidad poblacional del municipio es de 226,59 habitantes por kilómetro cuadrado. Marmato es 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.

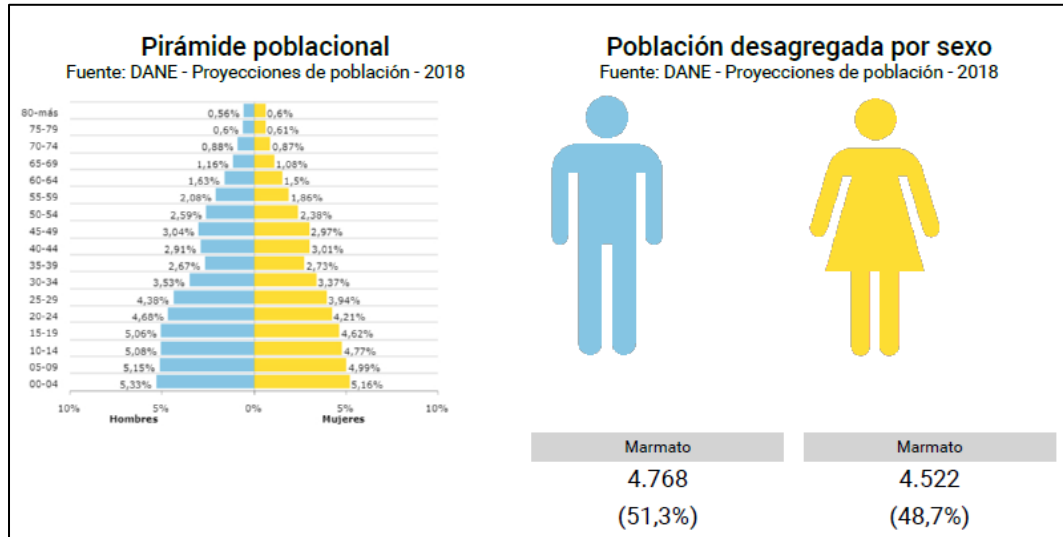


Figura 3. Proyecciones de población municipio de Marmato, Caldas

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Terridata.

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.

5.2.2 Servicios Públicos

Acueducto.

El sistema de acueducto para la cabecera municipal actual y para el Nuevo Marmato, corresponde al Acueducto Regional, su administración está a cargo de la Empresa de Obras

Sanitarias de Caldas (EMPOCALDAS), gracias a un convenio que suscribió la Alcaldía de Marmato con dicha empresa; la cual se encarga de proveer el servicio de acueducto desde la Bocatoma del río Arquía para la zona urbana del municipio. Según datos generados al corte de abril de 2016 del SISBEN, la zona urbana cuenta con un 93% de cobertura en acueducto y un 7% de la población no cuenta con el servicio. Para la zona rural el servicio de acueducto se presta a través de los acueductos rurales para las familias que tienen acceso al servicio; en ello se tiene que la cobertura del servicio en esta zona es del 67% y el 33% de la población no tiene acceso al servicio.

Alcantarillado

El sistema de alcantarillado de las zonas urbanas y el centro poblado Nuevo Marmato es provisto por EMPOCALDAS, éste cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para atender las necesidades de tratamiento y disposición de aguas residuales. El centro poblado San Juan dispone de red de alcantarillado, el cual se encuentra en total deterioro. Alcantarillado en zona rural: sólo existen redes de alcantarillado en el centro poblado rural de Agrovillas Jiménez. Las demás viviendas cuentan con sistemas de “Pozos Sépticos” promovidos por la inversión de la Administración Municipal y el Comité de Cafeteros. Desafortunadamente la mayoría de estos pozos se encuentran en mal estado, porque la comunidad tiene poca capacidad para su mantenimiento. Recientemente se instalaron las plantas de tratamiento de aguas residuales Los Guadualejo, Manzanillal, Villaluz en Llanogrande y centro poblado rural de Agrovillas Jiménez. La cobertura total de alcantarillado en el municipio, según datos del SISBEN a corte abril de 2016, es del 57%, en donde en zona urbana se tiene un 92% de cobertura y el 8% no cuenta con alcantarillado.

Aseo y disposición final de residuos sólidos

El servicio público de aseo se presta actualmente por el municipio. A pesar de la dificultad para llegar hasta cada casa, se está prestando el servicio y las rutas cubren todos los senderos, no sólo de Marmato como tal o zona histórica, sino de Agrovillas Jiménez y centro poblado Nuevo Marmato. Después de recolectados los residuos sólidos, se llevan al relleno sanitario La Esmeralda, de Manizales, en virtud de un contrato de arriendo con la Empresa Metropolitana de Aseo (EMAS).

La cobertura de barrido, recolección y transporte en área urbana del servicio de aseo es del 92%, con frecuencia de dos veces por semana en recolección y en barrido dos veces por semana sector residencial y seis veces por semana en el sector comercial. Para la recolección de basuras en la zona urbana, por las dificultades de acceso del carro compactador, en algunos sectores de la parte alta se realiza la recolección de basuras con mula. La distancia que se debe recorrer el compactador para su disposición final es de 93,4 kilómetros hasta llegar al relleno La Esmeralda.

Electricidad y Alumbrado Público

El servicio de electricidad en el municipio de Marmato es prestado por la Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC), por competencia y eficiencia en la prestación del servicio; respecto a este servicio se cuenta con un 99% de cobertura, el 1% de la población que no tiene acceso al servicio corresponde a viviendas nuevas que son construidas por la comunidad y para lo cual requieren la certificación de estratificación emitida por la Secretaría de Planeación, Vivienda e Infraestructura. El mantenimiento y mejoramiento del alumbrado público está a cargo

del municipio de Marmato, así como su extensión a lugares donde no se cuenta con el servicio; con la CHEC se tiene un convenio para la facturación del servicio de alumbrado público.

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. En el municipio se utiliza la telefonía móvil, convirtiéndose en opción de comunicación excelente, con adecuada cobertura de la señal de las empresas Claro, Avantel, Movistar y Tigo.

Gas

En cuanto al servicio de gas natural en el municipio no hay presencia de redes, por lo que el suministro se hace a través de cilindros de gas propano de 20, 40 y 100 libras. En Marmato no existe planta de llenado de los cilindros.

5.2.3 Infraestructura vial

La malla vial principal de Marmato está constituida por la vía Zona Histórica-Nuevo Marmato- Troncal, que cumple con 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 Pacora y La Merced, en una longitud de 8,4 Km. Dentro de la infraestructura vial se cuenta con las siguientes vías:

Vías departamentales.

Troncal de Occidente – Nuevo Marmato – Central; Zona histórica – Cabras – Mediacaral; Partidas – San Juan.

Las vías de segundo orden que atraviesan el municipio suman un total de 34,75 km, de los cuales 11,5 km están pavimentados. Las vías de segundo orden en su mayoría están construidas en afirmado y presentan algunas especificaciones técnicas que mejoran su estabilidad, pero en época de lluvias su estado empeora dificultando las comunicaciones hacia el municipio de Supía; ésta vulnerabilidad en las vías se presenta en la mayoría de los casos por las escasas obras de drenaje, sub-drenaje y altas pendientes.

Vías Municipales

La Cuchilla – La Miel – Arquía; Taiza – Cruz de Helecho; Partidas – Carmaná – El Vergel; Portada – Guayabales; Cabras – Guadalejo; Cabras – La loma; Llano Grande – Echandia; El Llano – Guayabito; San Juan – Boquerón – El Volante.

Caminos Peatonales

Taiza – La Cuchilla – La Miel; La Cuchilla – El Vergel; El Vergel – Concharí; Alto Carmana – Guadalejo – El Salto; Cabras – Guayabales; Cruz de Helecho – La Portada; Zona Histórica – Ladrillera – Volante; Zona Histórica – Guayabito; Zona Histórica – Cien Pesos; Alto de los Novios – Echandía; Alto de los Novios – Ladrillera; Nuevo Marmato – La Garrucha.

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, trazados 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.

Las vías de la zona rural en su totalidad son de tercer orden, poseen anchos promedios 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.

5.3 Dimensión Económica

La base económica del municipio de Marmato es: la minería, la agricultura y el comercio, perteneciendo las dos primeras al sector primario y la última al terciario. Históricamente el municipio 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, la comercialización del oro se desarrolla principalmente en la ciudad de Medellín con el Banco de la República y las casas fundidoras particulares; de esta forma se pierden gran cantidad de recursos para el municipio por concepto de regalías como productor.

En cuanto a la actividad agrícola, aunque el 89% de los suelos del municipio son suelos de relieve quebrado escarpado con pendientes del 12% a mayores del 50%, de baja fertilidad y con alta susceptibilidad a la erosión; en algunas zonas se conjugan factores de suelo y clima para hacer posible el establecimiento exitoso de pastos y cultivos de café, caña panelera y plátano,

estos son los cultivos más representativos del municipio constituyendo el 87,9%, 1,26% y 3,9% del PIB anual de Marmato, respectivamente. Adicional a estos cultivos, igualmente se presentan plantaciones transitorias en menor escala de tomate chonto (0,2%), fríjol (0,17%), yuca (0,08%), maíz tecnificado (0,06%), y maíz tradicional (0,04%).

La actividad ganadera está representado por la cría de ganado vacuno en las fincas de más de una hectárea, siendo este renglón bajo en la economía del municipio; hay un total de 1.500 hectáreas, dedicadas a pastos, de las cuales el 81% son pastos naturales. La ganadería es tipo cría, levante y doble propósito principalmente, con un 27,8% cada uno de los sistemas descritos. El sistema de explotación leche y ceba es menos representativo y su distribución es del 13,9% y 11,1% respectivamente. La ganadería de leche está ubicada en la parte alta del municipio en las veredas Cabras, La Miel y La Cuchilla, mientras que la ganadería de ceba está asociada a la zona baja de Marmato en las veredas San Juan, Guadualejo y el corregimiento de El Llano. Los equinos son de trabajo, servicio de carga de leña, madera, revuelto y para molienda de caña panelera solamente.

El 4,7% de los predios están dedicados a la porcicultura y se dedican a la ceba, cría y levante en un 2,3% respectivamente. Sólo el 5,8% de los predios se dedican a la piscicultura, en el 80% de los estanques se cultiva mojarra, en un 20% cachama y/o tilapia. La producción de pescado es para autoconsumo en un 100%. El 5,8% de los predios se dedican a la avicultura.

En el caso del comercio, es muy poco desarrollado; el flujo de sus mercancías proviene principalmente de Medellín y Pereira; en los fines de semana se presenta un alto porcentaje de comercio informal, con abundancia de vendedores llegados de Supía, Riosucio y otras ciudades vecinas, que se estacionan en los pocos y estrechos espacios públicos.

5.4 Dimensión Política-Institucional

5.4.1 Capacidad Institucional

Dentro de los procesos institucionales y de gestión el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), Plan de Acción Inmediata (PAI), se reconocen como instrumentos que permiten el desarrollo de actividades, estrategias y procesos a través de acciones a corto, mediano y largo plazo. De igual forma la identificación de las zonas para las diferentes actividades que permiten el desarrollo del municipio, deben ser orientadas por el Esquema de Ordenamiento Territorial, que en la actualidad se encuentra en proceso de revisión y ajuste.

Las diferentes propuestas no son implementadas en su totalidad por factores relacionados con la falta de presupuesto, falta personal, la falta de continuidad de los gobiernos y políticas institucionales; la urgencia vivida en el año 2006 dio pie a la revisión y ajuste del EOT y, la actual Política Nacional orientada a la producción minera a gran escala.

Se identifica el avance en aspectos relacionados con la identificación de zonas de riesgo mitigable y no mitigable que ha servido como insumo para el EOT, igualmente se observan procesos de participación en los que los diferentes actores del municipio se involucran en busca de objetivos comunes, avances en recuperación de microcuencas abastecedoras de acueductos, programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento básico, reglamentación de las corrientes hídricas, obras de control de erosión y de escorrentía, la educación ambiental como herramienta para generar conocimiento, actitudes y comportamiento orientados a una cultura de la sostenibilidad, articulación interinstitucional en los aspectos ambientales del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT).

El Plan de Desarrollo 2016 -2019, “Marmato con Equidad Social”, es una propuesta de desarrollo que representa la justicia social en el municipio de Marmato (Caldas) de menos pobreza y más equidad, a través de la cual se han plasmado las necesidades prioritarias de la comunidad rural y urbana con el fin de contribuir al cierre de brechas entre la comunidad más vulnerable, esperando que con ello mejore sustancialmente su calidad de vida y oportunidad de acceso a los servicios básicos del Estado de Educación, Salud, Agua Potable y Saneamiento Básico; además, de la infraestructura necesaria para garantizar la seguridad y potenciar el desarrollo económico en condiciones de sustentabilidad y sostenibilidad, además de contemplar la eficiencia institucional generadora de resultados óptimos para los actores sociales e institucionales.

El ajuste al Esquema de Ordenamiento que tiene curso por el Concejo Municipal (en aspectos relacionados con las consideraciones del Nuevo Marmato como cabecera municipal, explotación minera a cielo abierto y apoyo a la minería artesanal además de otras), no ha sido un obstáculo para la ejecución y gestión de proyectos en el municipio.

La gestión de recursos se considera un proceso permanente ante las instancias nacionales y pese a los pocos recursos que posee el municipio un factor de éxito para su obtención es garantizar contrapartida en los proyectos que se presentan ante las instancias del orden nacional, y departamental, sumado a ello se debe tener constancia en la gestión de dichos proyectos. El tema ambiental se convierte poco a poco en el propósito transversal de las acciones que se materializan en el municipio desde las diferentes instituciones.

Se identifican procesos de gestión interinstitucional que pese a que sean débiles han permitido la inversión de recursos y las sinergias para la atención de necesidades del municipio que han permitido afianzar relaciones y optimizar las ejecutorias de orden ambiental y de los

recursos tanto del orden local, departamental y nacional.

Gestión

Bajo Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, se propone ejecutar el Proyecto de “Promotores Ambientales Comunitarios”; el cual hace parte de la Estrategia de Desarrollo Territorial que ejecuta la Corporación en asocio con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Esta estrategia está orientada a articular de manera armónica los desarrollos de la Política Nacional, llevados a cabo por las direcciones del Ministerio, a las dinámicas de desarrollo de la jurisdicción de la Corporación; en la perspectiva de contribuir a propiciar dos tipos de procesos a nivel territorial: El impulso del desarrollo sostenible y la construcción de una nueva institucionalidad para orientar dicho desarrollo, representada en el Estado Comunitario.

Desde el **Plan de desarrollo 2012- 2015 Marmato hacia la Prosperidad Integral, Todos por un Marmato Anhelado**, en cuanto al sector de Gestión Integral del Riesgo y Sostenibilidad Ambiental, se entiende que los constantes cambios en el medio ambiente generados por los procesos productivos y crecimiento económico, contribuyen a la formación de escenarios cambiantes de riesgo, por la degradación del ambiente y agotamiento de las condiciones estructurales y físicas del suelo, se requiere implementar en el municipio de Marmato una gestión integral ambiental y de prevención del riesgo y atención de desastres para la seguridad de las comunidades, de tal manera que se permita la sustentabilidad del territorio y su población.

El **Plan de desarrollo 2016-2019 Marmato con Equidad Social**, es un instrumento destinado a orientar, regular y promover todas las actividades en los sectores social, económico,

ambiental e institucional, en procura del mejoramiento de las condiciones y de calidad de vida de los habitantes de la jurisdicción en el municipio de Marmato, mediante la aplicación con eficiencia, eficacia, racionalización y transparencia de los recursos económicos, físicos y humanos.

El Plan de Acción Ambiental para el municipio de Marmato plantea diferentes alternativas de intervención desde las diferentes dimensiones del desarrollo: Ambiental, Económico, Humano y Social, que demandan de esfuerzos para la gestión de recursos y permitan materializar las iniciativas que con el conjunto de actores sociales del municipio fueron concebidas.

El Plan de Acción Inmediato garantiza el aprovechamiento sostenible de los recursos de la oferta ambiental en el medio rural de Marmato, plantea iniciativas que apuntan al desarrollo de la identidad cultural local, contemplando proyectos de formación de artesanos mineros que soportan en la transformación y dan valor agregado al producto insignia del municipio, toda vez que se da una impronta con identidad del territorio.

6. Marco Conceptuales

6.1 Marco Referencial

A partir de la revisión bibliográfica se pudo evidenciar que en el país no existen planes departamentales y/o municipales de ordenamiento minero; específicamente para el municipio de Marmato no se encontraron documentos que aborden el tema del ordenamiento minero y tampoco es evidente la incorporación de la gestión de riesgo de desastres en las actividades mineras.

Se han encontrado publicaciones académicas y estudios realizados por algunas entidades e instituciones que tratan por separado temas de problemáticas sociales en torno a la minería, gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental, actividades mineras y ordenamiento territorial; a nivel de instrumentos de planificación territorial se ha identificado la incorporación de la gestión de riesgo de desastres, aunque con algunas falencias.

El estudio se realizó desde dos contextos: primero, el contexto de la dinámica de ocupación del territorio en torno a las actividades mineras; segundo, el contexto geológico, ambiental y escenarios de riesgos naturales y antrópicos derivados de las actividades mineras.

Con respecto al contexto de la dinámica de la ocupación del territorio, se encontraron algunos documentos que abordan el tema, entre los que se destacan: “Riesgo: Teoría y realidad. El caso de Marmato, Caldas. Sandoval y Lasso, 2012”, “La parte alta del cerro es para los pequeños mineros. Lopera Mesa, 2015” y “Neo-extractivismo vs. Desarrollo local: El caso del pueblo minero de Marmato (Caldas). Arias Hurtado, 2013”.

Estos autores indican lo siguiente:

El uso y la ocupación del territorio en torno a la minería, tiene sus raíces desde la ocupación por parte de los indígenas Moragas y Cartamas, quienes fueron los primeros habitantes y tenían como fuente de trabajo la agricultura y la minería de oro; en el siglo XVI se da la invasión española desde 1537, generando la destrucción cultural de la población aborigen y la explotación de africanos traídos como esclavos. A finales del siglo XVI y hasta el siglo XVIII el territorio fue ocupado por familias caucanas que empleaban cuadrillas de esclavos africanos para las labores mineras, posteriormente fueron familias antioqueñas las que allí se asentaron seducidas por el oro, hasta la llegada de mineros provenientes de Alemania e Inglaterra quienes llegaron para aportar nuevas técnicas de extracción.

“En el siglo XIX las minas de Marmato pasaron a ser administradas por el Estado, quien desde 1825 las entregó a diferentes compañías inglesas para garantizar un empréstito que permitió consolidar la “independencia” de la Gran Colombia”. (Arias, 2013, p.590)

Hasta 1858 se estableció que, si bien todas las minas pertenecían a la nación, estas podrían ser explotadas por particulares mediante el sistema de adjudicación a excepción de las minas de esmeraldas que solo podían ser explotadas directamente por el estado. Durante el régimen federal establecido en las constituciones de 1858 y 1863 se concedió autonomía a cada Estado miembro para legislar sobre sus minas, con excepción de las de esmeraldas y sal gema que la Nación se reservaba para sí; por consiguiente, durante este período no existió un criterio único en relación con las minas de oro. A partir del régimen centralista reimplantado con la Constitución de 1886 se establece que las minas de oro pertenecen a la Nación, quien podrá adjudicar el derecho a explotarlas a los particulares

que denuncien su existencia. (Lopera, 2015, p.107-108)

Durante el siglo XX Marmato se convirtió en uno de los municipios del recién creado departamento de Caldas, sus minas fueron declaradas como propiedad de la nación y entregadas como botín de guerra; luego fueron arrendadas a diferentes compañías inglesas y empresarios nacionales, quienes a su vez subarrendaron a pequeños mineros independientes. A partir de 1940 las minas fueron administradas por el Estado quien promovió la pequeña minería mediante programas de legalización, así como un modelo de división territorial y cultural de Marmato de la siguiente manera: zona alta (donde se encuentra el centro histórico) para la pequeña minería; y zona baja (donde se encuentra la vereda El Llano, actualmente “zona de expansión urbana”) para la mediana minería. Como un hecho de especial relevancia durante la década de los años 80 se constituye la declaratoria del centro histórico de Marmato como Monumento Histórico Nacional, mediante el Decreto 002 de 1982, como testimonio de la antigüedad y riqueza patrimonial de muchas de sus construcciones; de la historia minera ancestral, colonial y republicana; del particular urbanismo, ejemplo de adaptación de la población al agreste paisaje en armonía con la actividad minera; “como aquel pesebre que haciendo gala de acrobacia sostiene sus viviendas sobre las bocas de las minas”. Con base en dicha declaratoria el Ministerio de Cultura realizó dos estudios para elaborar el Plan Especial de Protección del Centro Histórico de Marmato, así mismo en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio se declaró y delimitó el centro histórico.

A finales del siglo XX y principios del siglo XXI, las dinámicas territoriales de Marmato han estado determinadas por el riesgo, tanto geológico como trasnacional. Es

así como desde la década de los años noventa han arribado a este territorio diferentes corporaciones transnacionales, con el aval del gobierno nacional, con el propósito de establecer un megaproyecto de minería a cielo abierto: 1997 a 2002 transnacional canadiense Corona Gold a través de la compañía Gran Colombian Resources; 2005 a 2009 transnacional canadiense Colombia Goldfields a través de su filial en Colombia la Empresa Cía. Minera de Caldas; 2009 transnacional canadiense Medoro Resources que se fusionó en el 2011 con la transnacional panameña Gran Colombia Gold, dando origen a la Gran Colombia Gold Corp. (Arias, 2013, p.590-591)

En cuanto al contexto ambiental del territorio, contexto geológico y escenarios de riesgos naturales y antrópicos, se encontraron documentos como: “Esquema de Ordenamiento Territorial (2014)”, “Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (2013)”, “Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias (2015)”, “Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019”, “Riesgo: Teoría y realidad. El caso de Marmato, Caldas. Sandoval y Lasso, 2012” y “Incorporación de la gestión del riesgo en la disposición de estériles producto de la actividad minera en el cerro El Burro entre la quebrada Cascabel y Pantanos, cotas 1.200 y 1.700 m.s.n.m, en el municipio de Marmato - Caldas. Buitrago Uribe, 2013”.

Se encontró que algunos de los problemas más recurrentes en el municipio de Marmato tienen que ver con la actividad minera informal la cual desarrolla actividades sin estudios técnicos que guíen la explotación de manera ordenada y que definan el sistema de sostenimiento más adecuado; la disposición indiscriminada de materiales estériles en las laderas, lo que causa que la ladera se sobrecargue y posteriormente se desencadenen movimientos en masa, el mal manejo de estériles ocasionan movimientos en masa que terminan por cubrir las bocaminas.

Además, se presenta la degradación de cauces que origina la ampliación de los lechos y la pérdida de confinamiento del flujo; en los periodos de altas precipitaciones se dan flujos de escombros y avenidas torrenciales que afectan la infraestructura y generan taponamiento de vías, destrucción de infraestructura de servicios públicos afectando el suministro de agua y energía, la interrupción del normal desarrollo de actividades diarias de los pobladores como el acceso a sus lugares de trabajo, escuelas, centros de salud, entre otros. Así mismo, en algunos de estos trabajos se realizaron estudios macrogeotécnicos y microgeotécnicos para determinar características mecánicas de las rocas e identificar elementos estructurales, llegando a determinar zonas inestables donde se pueden generar movimientos en masa y subsidencia debido a las actividades mineras; otro aspecto importante que tienen en cuenta es la vulnerabilidad de las viviendas debido a la baja calidad de sus materiales constructivos y a la ubicación en zonas de amenaza alta por movimientos en masa y subsidencia.

Por lo anterior, los mismos documentos, recomiendan la concertación con la comunidad minera para desarrollar mejores prácticas de explotación, manejo de aguas y disposición de estériles, elaboración de levantamientos topográficos al interior de las minas, realizar campañas educativas, de sensibilización y preparativos para la atención de emergencias, con el apoyo logístico de profesionales acordes a las problemáticas.

El Estado debe garantizar la protección y cumplimiento de los derechos de la población mediante mecanismos de control y vigilancia permanente en los sitios donde la actividad minera desemboca en conflicto social. La planeación del desarrollo del ente territorial debe estar acorde con la realidad social que genera las labores mineras en el Cerro El Burro, frente a la cotidianidad de los trabajos mineros y la circulación de los habitantes que usan senderos y vías como medios de comunicación. De igual manera, emprender acciones orientadas a la

reubicación de las viviendas que puedan sufrir colapso y generar políticas de restricción de explotación a minas que presenten amenaza por subsidencia o que puedan influir directamente en la seguridad de los trabajos mineros aledaños.

6.2 Marco Normativo

El **Decreto 1547 de 1984**. Es el decreto por medio del cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades, que establece:

Créase el Fondo Nacional de Calamidades como una cuenta especial de la Nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, con fines de interés público y asistencia social y dedicado a la atención de las necesidades que se originen en situaciones de desastre o de calamidad o de naturaleza similar. (Decreto 1547 de 1984, artículo 1)

El **Decreto-Ley 919 de 1989**, derogado por el artículo 96 de la Ley 1523 de 2012, organizó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres:

La Oficina Nacional para la Atención de Desastres elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno Nacional. (Decreto – Ley 919 de 1989, artículo 3)

La **Constitución Política de Colombia de 1991**, establece que: “El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y

perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes”. (Constitución Política de Colombia 1991, artículo 332). De igual forma la Constitución determina que:

La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. (Constitución Política de Colombia 1991, artículo 334)

La **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) y se dictan otras disposiciones.

Por medio de la **Ley 152 de 1994** se establecen las disposiciones concernientes a la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Capítulo I, artículo 1°, dicha ley tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo.

La **Ley 388 de 1997**. En el artículo 6, complementa la planificación económica y social con la planificación física, para orientar el desarrollo del territorio, racionalizar las

intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible.

Posteriormente viene la creación de la **Ley 685 de Agosto 15 de 2001**, por la cual se expide el Código de Minas y se expiden otras disposiciones, se plantea como objetivos de interés público fomentar la exploración técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada; estimular estas actividades para satisfacer los requerimientos de la demanda interna y externa y para que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios y normas de explotación racional de los recursos naturales no renovables y del ambiente, bajo un concepto integral de desarrollo sostenible y del fortalecimiento económico y social del país.

El **Documento CONPES 3146 de diciembre 20 de 2001**, plantea la estrategia para consolidar el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el corto y mediano plazo y las acciones prioritarias para su desarrollo en un horizonte de tres años.

La **Ley 1450 de 2011**, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. En el artículo 109 (Derogado por el art. 267, Ley 1753 de 2015) se propone la elaboración del Plan Nacional de Ordenamiento Minero:

La Autoridad Minera elaborará, dentro de los tres (3) años siguientes a la vigencia de la presente ley, el Plan Nacional de Ordenamiento Minero, en cuya elaboración y adopción deberá tener en cuenta las políticas, normas, determinantes y directrices establecidas en materia ambiental y de ordenamiento del territorio, expedidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces. (Ley 1450 de 2011, artículo 109)

En cuanto a **Ley 1454 de 2011, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial**, ésta tiene por objeto establecer las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; enmarcar en las mismas el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio; establecer los principios rectores del ordenamiento; definir el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; definir competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas y establecer las normas generales para la organización territorial.

La creación de un organismo técnico con autonomía administrativa y financiera que se encargue del estudio, aprobación y expedición de licencias, permisos y trámites ambientales se da a partir del **Decreto 3573 de septiembre 27 de 2011**, por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y se dictan otras disposiciones.

Con el fin de buscar mayor eficiencia en la administración del recurso minero se hace necesario crear una entidad especializada que se encargue de los procesos de titulación, registro, asistencia técnica, fomento, promoción y vigilancia de las obligaciones emanadas de los títulos y solicitudes de áreas, a partir del **Decreto 4134 de noviembre 3 de 2011** se crea la Agencia Nacional de Minería (ANM), se determina su objetivo y estructura orgánica.

Para pensar en el desarrollo ordenado y ambientalmente sostenible se debe partir de reconocer el territorio, prevenir y minimizar los riesgos asociados por su ocupación, por ello con

el **Decreto 4147 de noviembre 3 de 2011** se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura. Artículo 4. Funciones de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

La integración de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y desarrollo territorial es una obligación establecida por la **Ley 1523 de 2012** y en ese sentido debe ser adelantada por los diferentes niveles de gobierno a través de sus instrumentos de planificación: además la ley prevé el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres bajo una serie de principios entre los que se encuentran el sistémico, el de coordinación y de concurrencia, los cuales buscan incentivar la integración sectorial y de actores públicos y privados en el desarrollo de acciones que a través de las diferentes competencias apunten a contribuir en la consolidación de los procesos que hacen parte de la gestión del riesgo. La integración de la gestión del riesgo en instrumentos como el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan Municipal de Gestión del Riesgo busca reducir las condiciones de riesgo existentes y evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo a través de objetivos comunes y decisiones sobre el ordenamiento del territorio que se llevarán a cabo a través de los instrumentos de planificación.

Teniendo en cuenta la importancia del componente ambiental en el ordenamiento del territorio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio del **Decreto de 1640 de 2012**, reglamenta los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos. En el artículo 23 se tiene en cuenta lo concerniente a la Gestión del Riesgo de Desastres, como se manifiesta en el Parágrafo 2°. Para la determinación del riesgo, las

zonas identificadas como de alta y muy alta amenaza y/o vulnerabilidad en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA), serán detalladas por los entes territoriales de conformidad con sus competencias, y en el Parágrafo 3°. Los estudios específicos del riesgo que se elaboren en el marco del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA), serán tenidos en cuenta por los entes territoriales en los procesos de formulación, revisión y/o adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial.

El **Decreto 0934 de mayo 9 de 2013** por el cual se reglamenta el artículo 37 de la Ley 685 de 2001:

Artículo 1°. La decisión de establecer zonas excluidas y restringidas de minería compete exclusivamente, y dentro de los límites fijados en los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001, a las autoridades minera y ambiental, quienes actuarán con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales y dando aplicación al principio del desarrollo sostenible.

PARÁGRAFO. Para efectos de la aplicación del artículo 37 de la Ley 685 de 2001 y de este decreto, se entenderá que la autoridad ambiental es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y los Distritos Especiales de acuerdo con lo establecido en la Ley 768 de 2002 o quien haga sus veces y la autoridad minera o concedente, la Agencia Nacional de Minería o quien haga sus veces.

Artículo 2°. Dado el carácter de utilidad pública e interés social de la minería, a través del Ordenamiento Territorial no es posible hacer directa ni indirectamente el Ordenamiento Minero, razón por la cual los planes de ordenamiento territorial, planes

básicos de ordenamiento territorial o esquemas de ordenamiento territorial de los municipios y distritos, no podrán incluir disposiciones que impliquen un ordenamiento de la actividad minera en el ámbito de su jurisdicción, salvo previa aprobación de las autoridades nacionales.

Parágrafo 1.- En desarrollo de la anterior prohibición, los Concejos Municipales y las Asambleas Departamentales no podrán establecer zonas del territorio que queden permanentemente o transitoriamente excluidas de la minería mediante acuerdos municipales u ordenanzas departamentales respectivamente, por exceder el ámbito de sus competencias.

Parágrafo 2.- Las prohibiciones que se establezcan en los mencionados instrumentos de ordenamiento del territorio en violación de la ley, no podrán ser oponibles, aplicadas o exigidas a las actividades mineras, por ninguna autoridad.

La **Resolución UPME 0256 de 2014**, por la cual se ha formulado y adoptado el Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM), y que tiene como objetivo principal brindar lineamientos que conduzcan a un aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos mineros, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para las regiones productoras y para el país.

El **Decreto 1807 de 2014**, por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial. En el Artículo 1° se menciona el objeto y ámbito de aplicación. Las disposiciones contenidas en el presente decreto establecen las condiciones y escalas de detalle para incorporar

de manera gradual la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial municipal y distrital o en la expedición de un nuevo plan.

El 20 de diciembre de 2017 por medio del **Decreto 2157**, se adoptan las directrices generales para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas, en el marco del **artículo 42** de la **Ley 1523 de 2012**, el cual establece la obligación para:

Todas las entidades públicas y privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento. (Ley 1523 de 2012, artículo 42)

6.3 Marco Teórico - Conceptual

En este apartado se tienen en cuenta algunos referentes conceptuales que sirven para orientar el desarrollo de este proyecto. La idea es iniciar con conceptos propios de la configuración del territorio, posteriormente abordamos el tema de las actividades mineras y el

ordenamiento minero y se finaliza con el tema de la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los instrumentos de planificación territorial, identificando elementos que permitan resaltar la importancia de configurar el territorio a través de un Plan de Ordenamiento Minero que fortalezca la Gestión del Riesgo de Desastres a partir de la inclusión de este en las labores mineras.

6.3.1 Espacio, territorio y lugar

Es importante tener como referentes teóricos algunos conceptos que ayudan a comprender las interacciones y vínculos existentes entre las personas y los espacios físicos y sociales. El espacio donde se llevan a cabo las interacciones, según Ortiz (2017), se puede entender desde tres perspectivas: ecológica, antropológica e histórica. De acuerdo con Gutiérrez y Sánchez (2009), el espacio puede considerarse desde la óptica ecológica –determinista, como receptáculo natural de la especie humana, haciendo referencia al sitio geográfico donde ocurren las relaciones propias de la estructura social. Desde la perspectiva antropológica, el espacio representa la presencia física de los individuos, independientemente de la formalización cultural propia, así como la interacción de los grupos. Desde el punto de vista crítico se incorpora la visión histórica y se profundiza en el tipo de relaciones sociales que se dan en el espacio: políticas, comerciales, industriales, etc.

Diversos autores han definido el concepto de territorio, como lo indica Arias (2014):

El territorio, como construcción social y dimensión espacio-temporal, integra espacios geográficos o configuraciones territoriales (Santos, 2000) y espacios sociales o sistemas de diferencias y posiciones de los agentes sociales (Bourdieu, 1990). Por tanto, es el escenario de procesos de continua producción y transformación desde la representación y

la acción o desde el *habitus* y la cultura (Giménez, 2005). De acuerdo con Lefebvre (1974), el territorio es además objeto de dimensiones simbólicas y un escenario de intereses y confrontaciones ideológicas. Por esta razón, el territorio es fuente y objetivo de conflictos en las nuevas geopolíticas mundiales que ponen en contacto no solo lo local y lo global sino también las relaciones de poder (Santos, 2000). (p. 211)

A medida que se interioriza y realiza una construcción simbólica del espacio que cobra sentido para los individuos, es cuando se habla de lugar. De acuerdo con Arias (2014), hay un proceso de transición donde los espacios no son físicos y estáticos para las personas, sino que representan lugares dinámicos, donde la interacción entre personas y espacio, les otorga vínculos simbólicos, sentidos, memorias, relatos y nuevos significados a través del tiempo.

La conformación de estos lugares dinámicos, se debe realizar con el establecimiento de normas y regulaciones que garanticen el crecimiento ordenado, mediante el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos, y así lograr un equilibrio social, económico, político y ambiental.

6.3.2 Planificación territorial

A partir de la Constitución Política de 1991 se inició un proceso de descentralización en el país, donde se otorgó mayor autonomía e independencia a los municipios para llevar a cabo funciones político-administrativas, y con miras a ordenar físicamente el territorio, se formuló la Ley 388 de 1997, reglamentando y obligando a los municipios a llevar a cabo el proceso de planificación, a través de instrumentos como los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo.

Este proceso de descentralización y planificación territorial tuvo vacíos e inconsistencias debido a la falta de apoyo logístico, financiero y de asesoramiento general por parte del Estado. Teniendo en cuenta los problemas presentados, el Estado buscó estrategias y alternativas para ordenar el territorio, así que expidió la Ley 1454 de 2011 (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial), de esta manera logró brindar a las entidades e instancias de integración territorial una mayor independencia, mediante la promoción de la descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses, trasladando competencias y poder de decisión desde los órganos centrales o descentralizados en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente, con mayor acompañamiento y con la respectiva asignación de recursos.

Conceptualmente se tienen varias definiciones sobre Ordenamiento Territorial, de acuerdo con el artículo 2° de la Ley 1454 de 2011:

El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia. (Ley 1454 de 2011, artículo 2)

Al respecto, La Carta Europea (1984), como aparece citado en Hernández (2011) plantea:

El ordenamiento territorial es la expresión espacial de una política económica, social, cultural y ecológica de cualquier sociedad. Al mismo tiempo es una disciplina científica, un proceder administrativo y por ende una acción política. Actúa como una práctica interdisciplinaria en el orden científico, con base en una estrategia para un desarrollo y orden regional equilibrado.

Como lo destaca Pineda, R. (2008), en Colombia, la Constitución política de 1991 y la Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica de Planes de Desarrollo) tienen reglamentada la planificación del territorio en cascada; no obstante, en ocasiones es difícil enmarcar los proyectos en planes superiores por desfase en los tiempos, ya sea de duración atípica de los gobiernos como tal o por la realización de elecciones en fechas diferentes a las generales, generando dificultad en la adquisición de recursos para la ejecución de proyectos que están fuera de los niveles administrativos superiores.

Pineda, R. (2008), en concordancia con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), define el Plan de Desarrollo como: “La carta de navegación o brújula que orienta el desarrollo socioeconómico, ambiental y territorial de un municipio, en los próximos 4 años (corto plazo)” Estos documentos deben tener visión de futuro deseado o sea trascendencia de mediano y largo plazo.

En Colombia el Ordenamiento Territorial es una política de Estado y se define como:
Un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las

leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (Ley 388 de 1997, artículo 5)

En los procesos de ordenamiento territorial, los Planes de Ordenamiento Territorial deben estar articulados con los Planes de Desarrollo y con instrumentos de planificación sectorial o ambiental, como planes maestros de movilidad o acueducto y alcantarillado, Plan de Manejo y Ordenación de Cuencas (POMCA) y Plan de Gestión de Riesgo de Desastres.

Ordenamiento Minero

Durante años el uso y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables por parte de personas y empresas se ha realizado sin las regulaciones y el seguimiento adecuado, por ello el gobierno ha realizado esfuerzos y ha querido ejercer control mediante la formulación de políticas y lineamientos que regulen las actividades extractivas.

La Constitución Política de Colombia, en su artículo 80, establece que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, y en su artículo 332, dispone que el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables. La expedición del Decreto 934 de 2013 por parte del Ministerio de Minas y Energía, mediante el cual se reglamenta el artículo 37 de la Ley 685 de 2001 (Código de Minas), decretó que el establecimiento de zonas excluidas y restringidas de minería compete exclusivamente, y dentro de los límites fijados en los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001, a las autoridades minera y ambiental, quienes actuarán con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales y dando aplicación al principio del desarrollo

sostenible.

Teniendo en cuenta la normatividad existente y con miras a ejercer control y vigilancia sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, mediante la resolución UPME 0256 de 2014, se creó el Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM), el cual tiene como objetivo principal, brindar lineamientos que conduzcan a un aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos mineros, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para las regiones productoras y para el país. El PNOM está orientado hacia el fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y transversal, mejoramiento de la arquitectura de la industria y regulación de la actividad minera, a contar con la información y soportes de capital humano e innovación requeridos para reducir los costos de transacción para los operadores y proyectos mineros contribuyendo efectivamente a la generación de bienestar y riqueza, disminuyendo el impacto ambiental y social.

6.3.3 Gestión de Riesgos de Desastres

La Ley 1523 de 2012, fijó para Colombia, la política nacional de gestión del riesgo y a través del Decreto reglamentario 1974 del año 2013, se ha elaborado un plan orientado a guiar las acciones del Estado para alcanzar los objetivos y metas de armonizar la planeación del desarrollo territorial y sectorial.

Según el Congreso de la República de Colombia (2012), la gestión del riesgo es entendida como un proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación.

Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. El riesgo de desastres corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitarios o humano no intencional, en un periodo de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos, por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

En el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030, se establece que la gestión del riesgo de desastres está orientada a la protección de las personas, así como los activos culturales y ambientales, al tiempo que respetan todos los derechos humanos, incluido el derecho al desarrollo y se promueve su aplicación.

Amenaza

Según el Congreso de la Republica de Colombia (2012), la amenaza es definida como el peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Vulnerabilidad

Es entendida como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños

de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Congreso de la República de Colombia, Ley 1523 de 2012).

Riesgo

Según la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (EIRD, 2011), el riesgo se define como la probabilidad de pérdidas de vidas humanas o bienes destruidos o daños en un periodo de tiempo dado y se destacan las condiciones de exposición y resiliencia.

Desastre

Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (Congreso de la República de Colombia, Ley 1523 de 2012).

6.3.4 Desarrollo Sostenible

La definición de desarrollo sostenible que es citada con mayor frecuencia es la propuesta por la Comisión de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida también como Comisión de Brundtland, en 1987. En su informe a la Asamblea General de las Naciones

Unidas, titulado “Nuestro Futuro Común” o “Informe Brundtland”. Según López *et al.* (2005), la Comisión definió el desarrollo sostenible como: “Aquel desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las opciones de las necesidades futuras”; es decir, no agotar, ni desperdiciar los recursos naturales, y tampoco lesionar el medio ambiente, ni a los seres humanos. Como se desprende de dicho concepto, no se pretende la no utilización de recursos, sino un uso coherente de los mismos. Esta coherencia consiste en compatibilizar el progreso económico con las necesidades sociales y medioambientales que configuran el bienestar de los ciudadanos.

La definición de desarrollo sostenible se ha ido ajustando gradualmente al irse incrementando condiciones sociales en donde el ser humano es parte de un sistema y no dueño del mismo, en un proceso que armonice el crecimiento económico, la preservación de los recursos naturales, la reducción del deterioro ambiental, la equidad social todo en un contexto de gobernabilidad política en todos los niveles, local, regional, nacional y global. (López *et al.*, 2005).

6.3.5 Gobernanza del riesgo

Según Renn & Klinke (2013), la gestión del riesgo ha evolucionado a una gobernanza del riesgo, concepto que hace alusión a la estructura institucional y política que guía y restringe las acciones de la sociedad, el Estado y la comunidad internacional para la gestión del riesgo. La gobernanza del riesgo, ha cambiado la visión tradicional de gestión del riesgo, donde el Estado actuaba de una forma jerárquica y centralizada para organizar las agencias gubernamentales, hacia un sistema multi-nivel en el cual, la política se distribuye hacia diferentes niveles de

gobierno y escalas territoriales (Tierney, 2012). Por lo tanto, la gobernanza del riesgo sigue otras experiencias de gobernanza en que la interacción de múltiples actores sobre múltiples niveles se torna cada vez más frecuente (Hooghe y Marks, 2003; Smith, 2010).

De acuerdo al Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030, la gobernanza del riesgo de desastres en los planos nacional, regional y mundial es de gran importancia para una gestión eficaz y eficiente del riesgo de desastres a todos los niveles.

Por otra parte, Prado y Ruiz (2008), mencionan que la gobernanza y la gestión del riesgo, como aporte al ordenamiento territorial son, sin duda, un camino por explorar que pueden tener un fin común: propiciar mejores condiciones y calidad de vida para la población, para tener ciudades o centros poblados menos expuestos a riesgos, más preventivos y menos sujetos a la ocurrencia de desastres.

6.3.6 Políticas públicas

De acuerdo a Parada (2002), el cual menciona que, pese a la frecuencia del uso del concepto de políticas públicas, existen diferencias o imprecisiones importantes de las que pueden desprenderse equívocos analíticos y dificultades operativas. En el concepto tradicional, las políticas públicas corresponden al programa de acción de una autoridad pública o al resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental.

Por otro lado, una política pública corresponde a cursos de acción y flujos de información relacionados con un objetivo público definido en forma democrática; los que son desarrollados por el sector público y, frecuentemente, con la participación de la comunidad y el sector privado. Una política pública de calidad incluirá orientaciones o contenidos, instrumentos o mecanismos, definiciones o modificaciones institucionales, y la previsión de sus resultados.

En la literatura se encuentran diferentes aproximaciones a la definición del concepto de política pública, definiciones que por ser muy específicas dejan por fuera fenómenos que deben ser considerados como política pública, además se encuentran definiciones incompletas que no incorporan todos los elementos que constituyen a la política pública (Velásquez 2009).

Velásquez (2009), define la política pública como un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener.

7. Diseño Metodológico

El Ordenamiento Minero es una propuesta que tiene como fin lograr el aprovechamiento ordenado y responsable de los recursos minerales, promoviendo la conversión del capital minero en otras formas de capital que se traduzcan en mayor bienestar y desarrollo para las regiones productoras y para el país. Con el fin de dar cumplimiento a la pregunta investigativa y a los objetivos trazados para este estudio, en este apartado se presentan las metodologías empleadas con las cuales se lleva a cabo la recolección y análisis de la información.

7.1 Tipo de investigación

El estudio se considera de tipo cualitativo cuyo propósito se encaminó a describir, revisar y analizar las relaciones que se puedan presentar entre la minería aurífera de filón, la gestión del riesgo de desastres y la planificación territorial para propiciar un desarrollo minero, económico y humano; ordenado, racional y sostenible e identificar elementos técnicos y de política que deba considerar un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio de Marmato, Caldas.

7.2 Enfoque

El presente estudio tiene como enfoque una investigación descriptiva, explicativa y propositiva.

7.2.1 Descriptiva

La investigación se desarrolló bajo un estudio descriptivo, los datos recolectados se han

obtenido con base en las teorías sobre las cuales se apoya la planificación territorial, la gestión del riesgo y el desarrollo minero, lo que ha permitido describir el estado actual del ordenamiento territorial en relación con las actividades extractivas del municipio. Este enfoque permitió el desarrollo de cada uno de los componentes de la investigación ya que fue necesario utilizar la investigación bibliográfica, como libros, archivos e internet, con el propósito de disponer de un panorama mucho más amplio del tema, que permitió efectuar un análisis a profundidad y realizar algunas recomendaciones.

7.2.2 Explicativa

La investigación relaciona elementos, define problemas y plantea hipótesis que permiten encontrar una explicación a la problemática asociada al componente de gestión del riesgo de desastres desde lo propuesto y avanzado en los instrumentos de planificación territorial.

7.2.3 Propositiva

Esta investigación es de tipo propositiva por cuanto se fundamenta en una necesidad o vacío dentro del municipio, una vez que se tomó la información descrita, se realizó una propuesta de desarrollar un Plan de Ordenamiento Minero, encaminado a generar alternativas que contribuyan a la solución de los conflictos territoriales del presente, y con aquellos que pudiesen generarse o agudizarse en un futuro.

7.3 Método

Debido a que el tema de investigación es considerado un tema novedoso y se aborda mediante una metodología cualitativa, se propone utilizar el método de estudio de caso, el cual es

una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado específicamente para el municipio de Marmato Caldas.

El método de estudio de caso es una estrategia metodológica de investigación científica, útil en la generación de resultados que posibilitan el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo de las teorías existentes o el surgimiento de nuevos paradigmas científicos; por lo tanto, contribuye al desarrollo de un campo científico determinado (Martínez, 2006).

7.4 Instrumentos

Los siguientes son los instrumentos aplicados en el desarrollo de la investigación.

1. Revisión y análisis de información secundaria, la técnica de revisión bibliográfica, fue utilizada para recopilar información teórica, en los diversos textos que abordan las temáticas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres, la planificación territorial y el desarrollo minero, para ello se elaboraron fichas bibliográficas, textuales, con una idea analizada, que sirvieron de soporte para la elaboración del marco teórico del estudio, también sirvió para tener conocimiento del funcionamiento institucional del municipio objeto de análisis.

2. Elaboración de una matriz de chequeo-evaluación, en la que se analizaron cada uno de los instrumentos de planificación territorial, identificando para cada uno de ellos qué es lo que les exige la norma y cuál es su nivel de cumplimiento. Se analizó cada instrumento desde la pertinencia de su formulación hasta tener en cuenta los niveles de ejecución.

3. Otro instrumento tenido en cuenta para el desarrollo del trabajo es un análisis espacial a partir de mapas temáticos del municipio de Marmato en los que se realizaron zonificación de riesgos y amenazas y sobre los cuales se pudo tomar información para ser analizada dentro del

marco de la investigación con el fin de identificar los conflictos territoriales y ambientales del municipio.

7.5 Población

Esta investigación se centró específicamente en el municipio de Marmato del departamento de Caldas, que se encuentra integrado al área de influencia del Distrito Minero de Marmato identificado por la UPME y priorizado por el Ministerio de Minas y Energía, que fue concebido para planear y gestionar el desarrollo del territorio en el cual la industria minera es una de las actividades importantes (Política Minera de Colombia, bases para la minería del futuro, 2016).

8. Resultados y Discusión

A partir de los objetivos propuestos en este trabajo de investigación, se presentan los siguientes resultados:

8.1 El contexto territorial en el municipio de Marmato.

Históricamente, la explotación aurífera del distrito minero de Marmato, ha tenido varios actores involucrados a través del paso de los años, desde la época prehispánica el oro era explotado por las comunidades indígenas Cartamas y Moragas, pobladores originales de la región, posteriormente el territorio pasa a ser ocupado por conquistadores españoles, quienes fueron atraídos por la riqueza aurífera, los cuales saquearon el oro de los indígenas motivados por la leyenda de El Dorado.

Inicialmente los españoles saquearon santuarios y sepulturas, pero cuando se les agotó esta fuente de obtención del oro, tuvieron que empezar con la explotación de aluviones y vetas con mano de obra indígena. Los primeros inmigrantes europeos que se establecieron en la región fundaron pequeñas poblaciones en los centros mineros y trajeron con ellos pequeñas cuadrillas de esclavos, a pesar de la participación de estos, 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. (Actualización del documento diagnóstico. Revisión y ajuste EOT de Marmato, 2009).

La noticia de abundancia de oro en Marmato se difundió en Europa e implicó migración de españoles, ingleses, alemanes y algunos polacos, quienes vinieron con el fin de expandir más

la explotación aurífera. Durante las épocas libertadoras, las minas de Marmato fueron incluidas como prenda de garantía para obtener un empréstito de Inglaterra con el fin de financiar la guerra de la independencia. Una vez tomado el poder y declarada la República, la zona de Marmato, Supía y Quiebralomo adquirieron un mayor desarrollo, debido al capital inglés invertido en la explotación minera y a los avances tecnológicos que, aunque de lenta implementación se obtuvieron con la llegada de ingenieros europeos. Con ellos vinieron a lo largo de los años el molino californiano, la amalgamación con mercurio, la cianuración, la topografía de precisión, la química metalúrgica, la turbina pelton, las bombas hidráulicas, la máquina de vapor, la dinamita, la draga de ríos, el monitor hidráulico y muchas otras innovaciones tecnológicas que iban apareciendo en el mundo. (Actualización del documento diagnóstico. Revisión y ajuste EOT de Marmato, 2009).

Posterior a la independencia, el gobierno de la Gran Colombia (ante la necesidad de recursos para la financiación de la Nación) tomó posesión de las minas y las arrendó a las compañías inglesas Goldschidt, Asociación Colombiana de Minas de Londres, Mariquita Mining Company Limited y Western Andes Mining Company, que monopolizaron la explotación desde finales del siglo XIX hasta 1905 (Gómez, Moreno y Tobasura, 2004). Hacia 1925 el Estado Colombiano asumió la dirección y operación de las minas a través del ministerio en el área, que estipuló procedimientos de operación y regulación de la explotación bajo la dirección de Minas Nacionales de Marmato (Ley 72, 1940).

Según afirma Sandoval y Lasso (2012), con la expedición de la Ley 66 de 1946, bajo el gobierno de Mariano Ospina Pérez, la explotación minera en Marmato es dividida en Zona alta y Zona baja para pequeña y mediana minería respectivamente. Durante la dictadura de Rojas Pinilla, se expide el Decreto Legislativo 2223 en 1954, mediante el cual se retoma casi en su

totalidad (dejando reservada la zona alta para pequeña minería) lo establecido en la Ley 66 de 1946, que permanece vigente hasta 2001 cuando se expide el nuevo Código de Minas (Ley 685), que reconoce estas minas como parte de la “reserva especial” en su artículo 356.

En la década del 70, el Estado asume su función de inversionista y mediante decreto 1275 de 1970, aporta las minas de Marmato a la Empresa Colombiana de Minas, (ECOMINAS), empresa industrial y comercial del Estado que empieza a administrar las minas de la zona alta, explotando directamente algunas y supervisando la pequeña minería en el resto, ésta se convertirá en Minerales de Colombia S. A., (MINERALCO) en el año 1990. (Sandoval y Lasso, 2012).

En 1980, estas minas fueron declaradas “reserva especial”, bajo la dirección de la Empresa Colombiana de Minas (ECOMINAS). Desde finales de la década del 80 la empresa Mineros Nacionales S.A. desarrolla actividades de exploración y explotación de minería a mediana escala en la zona baja del cerro El Burro. Posteriormente, con el decreto 1679 de 1997 se crea la Empresa Nacional Minera Ltda., (MINERCOL), que sigue administrando la zona alta hasta su liquidación ordenada por el Decreto 254 de 2004. Desde el año 2002, la administración del recurso minero del municipio pasa a ser responsabilidad de la Delegación Minera Departamental, en tanto la Gobernación de Caldas se constituye en una de las seis delegadas a nivel nacional por el Ministerio de Minas y Energía, bajo mandato de la Ley 685/2001. (Sandoval y Lasso, 2012).

De acuerdo con Sandoval y Lasso (2012), la inestabilidad institucional reflejada en la creación, fusión y liquidación de las empresas industriales y comerciales del Estado, representó altos costos económicos, discontinuidad de las políticas y rupturas en la relación del Estado con los concesionarios, a causa del cambio de funcionarios elegidos por clientelismo y por la

corrupción, todo lo cual debilitó la institucionalidad del Estado en las zonas mineras. En Marmato es frecuente escuchar entre los mineros frases alusivas al abandono, la desinformación y la irresponsabilidad estatal, argumentando que desde que el Ministerio de Minas y Energía en el año 1990 dejó de administrar la zona alta y abandonó las tres plantas de beneficio que operaban (Cien Pesos, Santa Cruz y El Colombiano), se generó incertidumbre y desorden en el desarrollo de la actividad.

Desde la cuarta década del siglo XX, cuando el Estado tomó el control directo de la explotación minera ejerciendo su derecho de propiedad sobre el subsuelo, en el entendido que las reglas del juego empiezan a ser más claras para los pequeños mineros, quienes hasta entonces habían ocupado históricamente una posición subordinada como empleados de las empresas extranjeras, sin participar en los beneficios directos como administradores y concesionarios del recurso. Con los decretos que disponen la zonificación de la explotación, los pequeños mineros de Marmato son reconocidos por el Estado como agentes activos de la economía minera, les otorga derechos de explotación que les garantiza una participación en la distribución del capital generado por el oro. Consecuentemente las multinacionales extranjeras ven debilitada su posición dominante frente al posicionamiento que experimentan los mineros nacionales locales, estatales y privados, gracias a la recuperación de las minas por parte del Estado. (Sandoval y Lasso, 2012).

Con posterioridad, con la expedición del Código de Minas en 2001, se transforman nuevamente las reglas en el campo de la minería; el Estado abandona su función empresarial para transformarse en facilitador, promotor y fiscalizador de la actividad minera, estimulando la inversión privada extranjera en el sector, específicamente la inversión a gran escala para el desarrollo de macro proyectos mineros que consoliden a Colombia como el tercer país minero de

Latinoamérica, hacia el año 2019, tal como lo tiene previsto el Plan Nacional de Desarrollo Minero visión al 2019 (Ministerio de Minas y Energía, 2019).

El desarrollo histórico de la minería en el municipio de Marmato, ha generado que toda su población construya una identidad alrededor de esta, de tal manera que las actividades mineras hacen parte de la cotidianidad de toda una comunidad, desde sus formas de producción hasta las maneras en que conciben el territorio, ligados a la historia del oro como base de la economía dentro de su región (Cubillos, 2016).

En el municipio se localiza el Distrito Minero o Área de Aporte 1017, con una extensión de 7.200 hectáreas, en razón a la presencia de yacimientos de oro y plata. La mayoría de las explotaciones se vienen desarrollando de forma informal, razón por la cual se ha generado un alto deterioro ambiental, principalmente a lo largo de las corrientes hídricas.

En materia de minería, el municipio forma parte del “Distrito Minero de Marmato”, que corresponde al Grupo III (productor de metales preciosos) y al Segmento Uno, constituido por mineros de tradición, enraizados culturalmente con labores mineras circunscritas a ámbitos locales y regionales. En términos generales, los volúmenes de productividad son bajos lo cual permite suponer que es una labor de sustento.

En la actualidad existen en el municipio de Marmato alrededor de 500 minas donde se explota oro y plata como subproducto, la mayoría de las cuales, están localizadas en los suelos rurales adyacentes al casco urbano tradicional, en predios que son de propiedad de los explotadores; sólo un pequeño número de mineros no son dueños de las tierras por lo que han obtenido un permiso del propietario de ésta y deben pagar un arriendo a este o entregarle un determinado porcentaje de la producción en contraprestación. Las organizaciones conformadas alrededor de la minería en Marmato son escasas y su trabajo organizativo es incipiente, varias de

ellas han sido creadas en respuesta a exigencias de tipo legal por parte del gobierno. Dentro de los beneficios que la mayoría de los mineros adquieren al estar organizados o asociados a una cooperativa, se encuentra la provisión de explosivos y otros insumos para el proceso de beneficio; debido a la restricción que impuso el gobierno para el libre comercio de explosivos como una forma de presionar la legalización de la minería ilegal.

La totalidad de la minería en Marmato se realiza a pequeña escala, a excepción de un título de explotación para mediana minería ejercida por la “Empresa Mineros Nacionales” y otros casos fortuitos de minería de subsistencia. La pequeña minería es realizada por los mismos habitantes que se configuran como pequeños empresarios, en vista de que han constituido empresas mineras que ocupan entre ocho y cincuenta trabajadores en promedio.

Toda actividad minera genera consecuencias negativas para el medio ambiente, y es aún más perjudicial cuando ésta es desarrollada sin la utilización de técnicas y métodos de explotación adecuada, la contaminación de los afluentes y la modificación de los suelos, son consecuencias que difícilmente se podrían reparar. La contaminación por cianuro usado en el proceso de la extracción minera genera altos índices de contaminación, que perjudica la tierra, el suelo, el agua y el aire, viéndose afectados los recursos de flora y fauna propios de los territorios. Debido a las malas prácticas, en Marmato se han venido generando impactos que afectan negativamente el recurso hídrico, los suelos y la población que se encuentra en la cabecera municipal.



Figura 4. Contaminación de fuentes hídricas por aguas residuales e industriales. Sector Quebrada Pantanos. Marmato, Caldas.

Fuente: Autores.

La contaminación de fuentes hídricas, se genera por aumento de la carga de sedimentos y sólidos en suspensión, metales pesados y “colas” derivados del proceso de beneficio. Esta afectación no solo pone en peligro la sostenibilidad de los ecosistemas presentes, sino que también inciden de manera directa en la calidad del recurso hídrico del que se abastecen las poblaciones aledañas a estos.

También la afectación a los recursos hídricos se ve reflejada en los desvíos y taponamientos de cauces por la acumulación de materiales estériles o desechos de explotación, originando cambios nocivos en su dinámica y subsecuentemente, la socavación de los taludes de roca inconsolidados proveniente de botaderos y acumulada a lado y lado de estos cauces.

El deterioro de los suelos se da por el depósito desordenado de rocas y material no aprovechable sobre las laderas adyacentes a las minas generando contaminación y sobrecarga del suelo, acelerando los procesos erosivos superficiales, especialmente sobre las laderas del cerro El Burro, que desencadenan movimientos en masa y caída de rocas y en épocas de intensas lluvias se han generado flujos de lodo y rocas.

Además, la pérdida de la cobertura vegetal por deforestación o sobre-explotación provoca erosión severa del suelo y la desestabilización estructural de este. El vertimiento de aguas de desecho de los procesos de beneficio del oro, sobre el suelo, también lo contamina, por contener cianuro de sodio y soluciones alcalinas, que alteran el pH y modifican las características químico-biológicas del suelo. Similares efectos producen, las aguas que son emanadas del interior de las minas, las cuales vienen muy cargadas de elementos en suspensión y son vertidas libremente sobre el suelo.

Como se ha mencionado, el fenómeno más recurrente debido a la topografía, geología y geomorfología de la región, son los movimientos en masa; sin embargo, en el municipio se han identificado otros escenarios de riesgos, entre los que se pueden mencionar inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales, incendios estructurales, entre otros. Para el municipio no se debe descartar el riesgo sísmico, debido a que Marmato se encuentra ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta según la zonificación sísmica del territorio colombiano.



Figura 5. Flujo de lodos y rocas de material no aprovechable (Estériles mineros). Sector “El Reten”. Marmato, Caldas

Fuente: Autores.

El alto deterioro ambiental que se presenta en Marmato a raíz de la minería, es objeto de intervención de las entidades municipales y del Estado quienes han aunado esfuerzos, recursos y trabajo en pro de reducir los efectos negativos que generan las actividades mineras. No obstante, a raíz del deterioro del suelo el municipio ha sido catalogado en la escala de riesgos en el nivel cuatro (alto riesgo) por lo que se hizo un intento de realizar la reubicación de la cabecera municipal para el sector del Llano, pero a pesar de la amenaza a la que se encuentran expuestos los marmateños, estos no quieren irse y dejar la minería que el presidente Gustavo Rojas Pinilla les adjudicó en 1948 a través de un decreto especial, en el que les cedió los derechos de explotación exclusiva del mineral que yace bajo sus pies; no en vano afirman que “la mina no se metió en el pueblo, el pueblo se metió en la mina”.

Además, al ser Marmato un pueblo minero por tradición, surge entonces un sentimiento de pertenencia por el territorio y una concepción propia de este para la comunidad que lo habita. Esta conciencia colectiva por el territorio determina entre los pobladores de Marmato su postura frente a la defensa de sus modos de vida y su lucha por la permanencia dentro de su espacio geográfico, ya que consideran que el desplazamiento de éste generaría un fuerte impacto cultural, social y económico en su población.

Sin embargo, como dicta la Carta Política de 1991, el Estado es el propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, aunque "sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes". (Constitución Política de Colombia, 1991, artículo 332). En su calidad de propietario de los recursos naturales no renovables, el Estado asume deberes y tiene derechos. Los deberes consisten en planificar su manejo y aprovechamiento, garantizar su desarrollo sostenible, su conservación y sustitución; correlativamente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

De igual modo, el Estado debe determinar mediante la ley las condiciones para su explotación y cooperar con otras naciones en las zonas de frontera, en la protección de los sistemas ecológicos. (Constitución Política de Colombia, 1991, artículos 82, 360 inciso primero y 334 inciso primero).

La minería es la actividad productiva que más ingresos genera en Marmato. A su vez, es la única capaz de mantener la estabilidad de la economía local. Por lo tanto, ante las constantes fluctuaciones de los precios de los metales en el mercado, en especial el del oro, es posible que en un futuro la extracción y beneficio del oro no sean actividades rentables por una posible caída abrupta en el precio del oro, y en ese sentido podrían presentarse la desestabilización de la

economía local, y con ello el desencadenamiento de múltiples impactos socioeconómicos negativos. Además, si bien Marmato percibe regalías por cuenta de la producción de metales preciosos, una buena parte del oro allí explotado es declarado en otros municipios, a esto se le llama *fuga de regalías* frente a lo cual se implementaron controles a la producción minera.

De acuerdo a la Caracterización y Diagnóstico de las Unidades Productivas Mineras y Plantas de Beneficio en el municipio de Marmato – Caldas (2017), dentro de las problemáticas sociales identificadas en el municipio se encuentran la explotación sexual, el alcoholismo y el consumo de sustancias psicoactivas (marihuana en mayor proporción). Frente a ello, no se hallaron acciones que se implementen desde las Unidades Productivas Mineras para reducir o mitigar dichas problemáticas; por el contrario, se percibe una tendencia a normalizar dichas prácticas. La minería se posiciona en el municipio de Marmato como la principal actividad económica pero también alrededor de dicha actividad se configuran y construyen signos identitarios que se reflejan en las condiciones sociales y culturales de los mineros y del municipio en general. Se encontró que en la comunidad minera se cuenta con presencia de población que se auto reconoce como afro descendientes e indígenas. Al indagar por los lugares de procedencia, se encontraron oriundos de la región o de municipios cercanos como Supía y Riosucio, y otros foráneos provenientes del departamento de Antioquia. Aunque no se encontró un porcentaje alto de población infantil en las Unidades Productoras Mineras caracterizadas, se pudo evidenciar la presencia de niños y jóvenes en las Plantas de Beneficio. Frente a ello, el municipio de Marmato en su Plan de Desarrollo 2016- 2019 cuenta con el subprograma de protección y garantía de derechos, cuyo objetivo es disminuir el índice de niños y niñas vinculados a las actividades laborales, entre ellas la minería (p. 66 – 70).

También, la tradición minera de carácter ancestral ha permitido que toda una región construya en relación con ésta, una cultura propia llena de símbolos e imaginarios colectivos que se mantienen con el paso del tiempo, para la comunidad de Marmato estos imaginarios colectivos dibujan un sentimiento de pertenencia por el territorio que les rodea, ya que entienden que el territorio es su sustento tanto material como subjetivo. Son conscientes de la importancia que tiene su municipio en la construcción de la economía del país a lo largo de la historia, aportando desde sus entrañas una considerable cantidad de recurso valioso que fue necesario para consolidar a Colombia como una república independiente.

8.2 El componente de Gestión del Riesgo en los instrumentos de planificación territorial.

La ley 1523 de 2012, “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones” (p. 1), crea el nuevo sistema Nacional de gestión del Riesgo, actualizando los procedimientos, estrategias y protocolos para actuar en los tres pilares fundamentales de la Gestión del Riesgo: el CONOCIMIENTO del riesgo, la REDUCCIÓN del riesgo y el MANEJO de desastres.

El artículo 27 de esta ley crea los Consejos departamentales, distritales y municipales de Gestión del Riesgo de Desastre, quienes son los encargados de la coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres en la entidad territorial correspondiente.

Así mismo, en su artículo 31 se determinan las funciones para las Corporaciones Autónomas Regionales; dentro de las cuales se encuentra el prestar apoyo a las entidades

territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo. De acuerdo con el Parágrafo 1° de este artículo, el papel de las corporaciones autónomas regionales es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres.

El artículo 40 de esta ley establece que se debe realizar la incorporación de la Gestión del Riesgo en la planificación y para ello los distritos, áreas metropolitanas y municipios en un plazo no mayor a un año, después de ser sancionada la ley, deberán incorporar en sus respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo, y por consiguiente, los programas y proyectos prioritarios para estos fines, de conformidad con los principios de la presente ley.

Es debido a todo lo anterior que en este capítulo se analiza la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los diferentes instrumentos de planificación con los que cuenta el municipio de Marmato, indagando desde la pertinencia de la formulación del instrumento hasta la implementación y cumplimiento de sus componentes programáticos.

Se realizó un análisis al Esquema de Ordenamiento Territorial 2003 – 2011, en donde se identificó que el instrumento cumplía parcialmente con lo que le exigía la ley vigente para ese periodo, específicamente el Decreto Ley 919 de 1989, que según lo contenido en su artículo 63, son los Consejos Regionales de Planificación creados por la Ley 76 de 1985, como dependencias y organismos de la Administración Central, los que tendrán como una de sus funciones

especiales para efectos de la prevención y atención de desastres, velar por la inclusión del componente de prevención de riesgos en los planes regionales que deban incluirse en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social.

En el artículo 64, se mencionan las funciones de entidades descentralizadas del orden nacional tales como las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales asesorarán y colaborarán con las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6 de la misma ley, mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución. De la revisión de este documento se pudo identificar que el mismo no hacía referencia a la Ley sobre la cual se basan para desarrollar el componente de Prevención y Atención de Desastres y tampoco hay un capítulo dentro del documento destinado para este. Menciona las zonas expuestas a amenazas y riesgos que se localizan en el suelo rural, para lo cual en su momento se requería incorporar los resultados de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 para el Cerro el Burro, la Plaza Principal y la "Zonificación de susceptibilidad a la inestabilidad por movimiento en masa para el sector del Llano" elaborado en 2007.

Se identificó que algunas de las estrategias no se traducen en planes, programas o proyectos que las ejecuten, además varios de los proyectos están definidos de forma general, no se precisan las acciones a implementar, tampoco la localización en el municipio o las cantidades precisas que se propone ejecutar durante la vigencia del EOT.

Cabe resaltar que este Esquema de Ordenamiento Territorial debió ser llevado a revisión y ajuste después de que el Presidente de la República a través de la Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio del Interior y de Justicia, declarara la existencia de una situación de desastre de carácter municipal para Marmato mediante Resolución No. 23 de 2006, con

fundamento en el artículo 19 del Decreto Ley 919 de 1989, debido a la emergencia municipal provocada por las fuertes precipitaciones ocurridas durante los meses de abril y mayo de 2006 que sirvieron como elemento detonante para que se presentara un flujo de escombros proveniente del Cerro el Burro que afectó la zona conocida como Plaza principal, 46 viviendas, la Alcaldía y demás instituciones que se localizaban en la zona.

Actualmente en el municipio se tiene que el instrumento de planificación territorial que está vigente es la revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del año 2014; para analizar este instrumento se tuvo en cuenta la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 1807 de 2014, en donde se determinó que dicho documento no está cumpliendo con lo que la ley y el decreto le exige; se pudo identificar que el instrumento se encuentra basado en el Decreto-Ley 919 de 1989, ya que aborda temas relacionados a la Prevención y Atención de Desastres.

En sus artículos 36 del componente general, 64 del componente urbano y el 129 del componente rural, y con base en el estudio realizado por CORPOCALDAS en 2009, se definen las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres. Se pudo observar que se presentó un gran avance en la conservación de microcuencas abastecedoras de acueducto y en las obras de estabilización de taludes que realizó CORPOCALDAS. Se complementó el análisis geológico, geomorfológico, formaciones superficiales y procesos erosivos de todo el territorio municipal y se incorporaron conclusiones de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 y 2007.

En el componente general se definen normas urbanísticas, planes, programas y proyectos en respuesta a las conclusiones de los estudios de amenazas y riesgos realizados por CORPOCALDAS, se define la posibilidad de ocupar las áreas de Riesgo Mitigable y se complementa el tema de suelos de protección y se les asigna usos principales, complementarios y

restringidos, relacionados con la conservación y recuperación forestal y se definen acciones para recuperar las que se encuentran afectadas. En el componente urbano, se incorpora una estrategia para el desarrollo de la vivienda en el Nuevo Marmato, principalmente para la reubicación de los afectados por la calamidad pública. Se actualiza la información de suelos de protección en el Nuevo Marmato, teniendo en cuenta las redes de energía que cruzan la zona. En el componente rural, se definen acciones para la conservación de las microcuencas abastecedoras de acueductos.

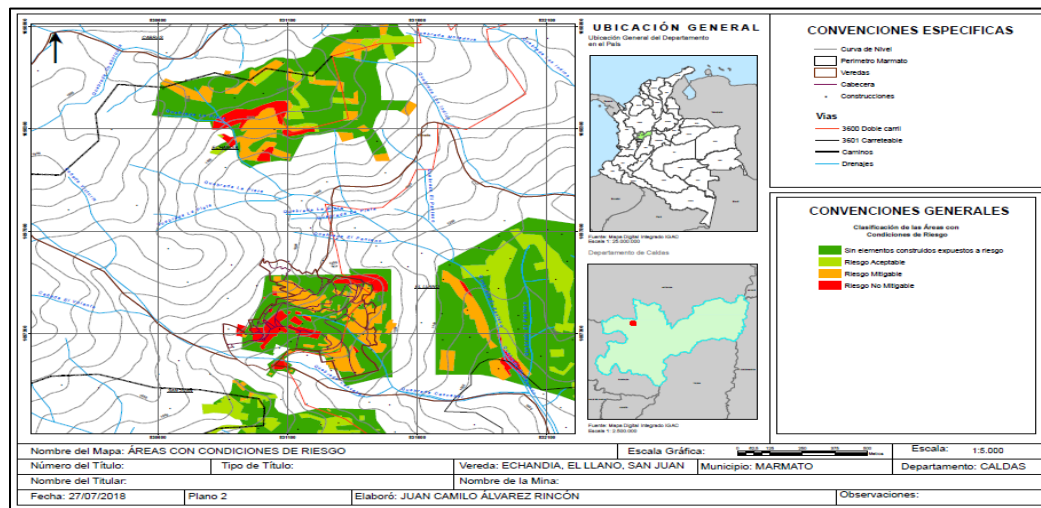


Figura 6. Mapa de áreas con condiciones de riesgo. Marmato, Caldas

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por Corpocaldas.

Pese a no contar con un claro componente de gestión del riesgo que cumpla con lo contemplado en la ley 1523 de 2012, así como lo estipulado por el Decreto 1807 de 2014, se pueden evidenciar avances en materia de formulación de planes, programas y definición de acciones tendientes a contribuir con la gestión del riesgo; la mayoría de las falencias corresponden a la ejecución de éstos, se observa inadecuada asignación de recursos, falta de generación y actualización de información que contribuya al conocimiento del riesgo, así como poca capacitación y divulgación para la comunidad, poca ejecución de programas y obras para reducción. Se sigue llevando a cabo la asignación de recursos y fortaleciendo la atención de

desastres.

También se llevó a análisis la incorporación del componente de Gestión de Riesgo en los Planes de Desarrollo para los cuatrienios 2012-2015 y 2016-2019, de acuerdo a la revisión realizada a dichos planes, se pudo determinar que para el Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 se basaron en el Decreto Ley 919 de 1989, en cuyo artículo 6, determina que todas las entidades territoriales, deberán tener en cuenta en sus planes de desarrollo, el componente de prevención de desastres y, especialmente, disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de riesgo y los asentamientos humanos; que dicho plan cumple con lo que la ley exige, se puede decir entonces que desde la formulación del PDM, está bien formulado y que contempla lo que exige el Decreto Ley 919 en lo que concierne a la prevención de desastres, el cual lo incluye dentro del programa "prevención y atención de desastres entre los marmateños" que corresponde al SECTOR GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.

Además, en este sector se proponen subprogramas para la mitigación del riesgo, prevención y atención de desastres; para el manejo Integral de los asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo; para realizar programas de apoyo a los organismos de socorro a nivel municipal y para el fortalecimiento del Comité local de atención de desastres y para la atención a víctimas de la ola invernal, estos subprogramas se pretenden implementar a través de diferentes estrategias.

Sin embargo, no se tiene una identificación de escenarios de riesgo y no se observa una articulación con el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, tampoco se integran los resultados de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 para el Cerro el Burro, la Plaza principal y la "Zonificación de susceptibilidad a la inestabilidad por movimiento en masa

para el sector del Llano" elaborado en 2007. De acuerdo con la implementación se puede decir que, ha sido implementado parcialmente y que algunos programas y subprogramas son encaminados más hacia el manejo del desastre.

Para el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2016-2019 se basaron en la Ley 1523 de 2012, cumpliendo parcialmente con lo que esta norma exige:

Los organismos de planificación nacionales, regionales, departamentales, distritales y municipales, deberán seguir las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplar las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial. (Ley 1523 de 2012, artículo 41)

En términos de la gestión del riesgo, el PDM avanza significativamente en función de generar programas, subprogramas y proyectos para los subprocesos definidos por la Ley 1523 de 2012 “conocimiento, reducción y manejo del desastre” tales como el Subprograma planeación y conocimiento del riesgo, Subprograma Reducción del Riesgo y el Programa Atención del desastre y recuperación; por tanto, es correcto afirmar que el PDM está bien formulado.

En cuanto a la ejecución, se generan ciertas dudas en lo que concierne al manejo de los recursos destinados para llevar a cabo las acciones propuestas en los programas y subprogramas, debido a que en algunos periodos los recursos no son suficientes para ejecutar los proyectos y en

otros casos se tienen buenos recursos, pero los proyectos no son ejecutados; por lo que se está fallando en la implementación de los planes de acción.

La revisión del Plan Municipal de Riesgo de Desastres –PMGRD, arrojó que el documento se basa en lo que demanda el artículo 37, de la Ley 1523 de 2012, cumpliendo parcialmente con lo que ésta exige. Se pudo identificar que en el plan está bien formulado, se realiza una buena caracterización de los escenarios de riesgo presentes en el municipio, se realiza la identificación de escenarios de riesgo según el criterio de los fenómenos amenazantes, las actividades económicas y sociales, los elementos expuestos y se tienen en cuenta otros criterios como los tecnológicos.

De igual manera, se efectúa la consolidación y priorización de los escenarios de riesgo, realizando la zonificación de amenazas. Elaboran mapas y cartografía necesaria para la identificación de factores de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por deslizamientos y/o movimientos en masa, en el área urbana y suburbana del municipio. En el PMGRD los objetivos del componente programático están encaminados a cumplir con los subprocesos definidos por la Ley 1523 “conocimiento y reducción del riesgo y el manejo del desastre”, por lo que se tienen programas y acciones que cumplen con este objetivo.

En cuanto a la ejecución de los programas y acciones, se pudo observar que para el año 2014 la inversión en gestión del riesgo fue destinada para conocimiento del riesgo y manejo de desastres, mientras que para el año 2015 fue destinada para reducción del riesgo y manejo de desastres (DNP a partir de información del FUT – 2016), por tanto, se puede decir que si hubo recursos para llevar a cabo los proyectos propuestos en el componente programático.

Se tiene conocimiento de una actualización que se le realizó al PMGRD en su componente programático, se tramitó la solicitud con la Secretaría de Planeación para obtener el

documento puesto que no se encuentra con acceso libre al público y no está cargado en la página oficial de la Alcaldía; pero no fue posible obtener la información.

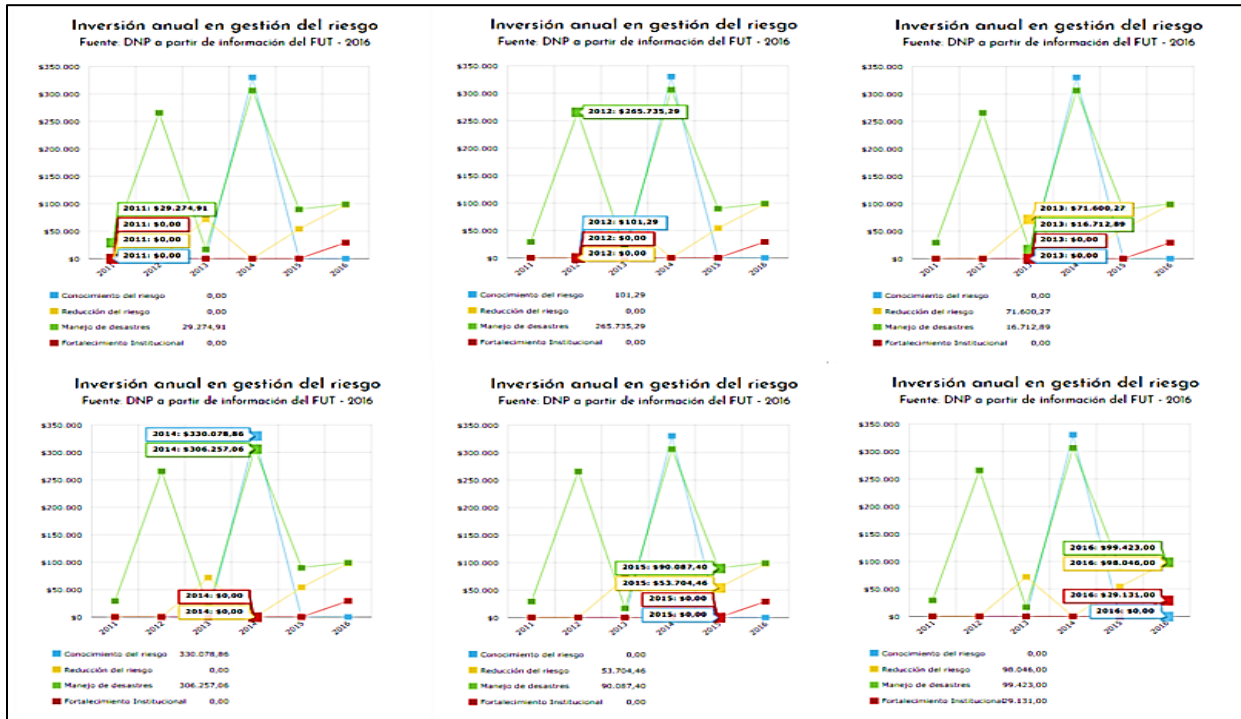


Figura 7. Inversión anual en gestión del riesgo para el periodo 2011 – 2016 en el municipio de Marmato, Caldas.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Terridata.

El Esquema Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE) está basado en lo que exige el artículo 35 de la Ley 1523 de 2012, cumpliendo con lo que allí se exige. De acuerdo con el análisis del instrumento se identificó que está cumpliendo desde la formulación, ya que como objetivo principal se tiene el garantizar la respuesta ante emergencias y eventos de desastre presentados en el municipio de Marmato Caldas, en pleno conocimiento de los riesgos existentes y con la posibilidad de acción inmediata de las diferentes instituciones responsables de la Gestión del Riesgo.

El instrumento se encuentra armonizado con el Plan Municipal de Gestión de Riesgos de

Desastre, y se tienen en cuenta los escenarios de riesgo identificados en el municipio. Desde la implementación, se pudo identificar que de los recursos que son destinados para la gestión del riesgo, en la mayoría de los casos, los que más son utilizados para ejecutar los proyectos son los empleados para el equipamiento del municipio en atención y respuesta de emergencias. Al igual que el PMGRD, se tiene conocimiento de una actualización realizada al EMRE, se realizó la solicitud con la Secretaría de Planeación para obtener el documento puesto que éste no se encuentra con acceso libre al público y no está cargado en la página oficial de la Alcaldía; pero no fue posible.

El Plan de Ordenación de Cuencas Hidrográfica (POMCA), se tiene información que el área de estudio se encuentra dentro de la jurisdicción del POMCA de la cuenca del río Opirama, río Supía y otros directos al Cauca; sin embargo, se consultó por este instrumento y se obtuvo como información que se inició un proceso en el año 2009 con el Decreto vigente en aquel entonces, que llegó hasta la fase de diagnóstico, pero únicamente para los municipios de Marmato, Supía y Riosucio que hacen parte de la cuenca.

Este POMCA no ha sido retomado por cuanto el área cambió con la nueva zonificación del ministerio y de acuerdo a la nueva normativa hay que volverlo a hacer. Según información suministrada por la doctora Patricia García Gómez, de la Subdirección Planificación Ambiental del Territorio de Corpocaldas.

Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), de acuerdo al análisis realizado a este instrumento, se observó que este documento se encuentra regido por el Decreto Ley 919 de 1989, y que de acuerdo con su artículo 64, este cumple parcialmente con lo que se exige. El PGAR con vigencia 2007-2019, tiene dentro de sus líneas estratégicas el "Manejo Integral de Riesgos Ambientales", donde se busca mejorar la gestión departamental para la prevención y atención de

desastres, fortaleciendo los aspectos relacionados con la organización institucional gubernamental y no gubernamental, comunitaria, educativa y cultural, promoviendo una mayor conciencia, conocimiento y comprensión sobre amenazas y riesgos naturales y antrópicos, que propicien alianzas interdisciplinarias e intersectoriales para la reducción del riesgo y la vulnerabilidad.

Este instrumento no contempla de manera estructurada los tres procesos de la gestión del riesgo de desastre que menciona la Ley 1523 de 2012, por ser un documento anterior a la expedición de ésta; sin embargo, cumple parcialmente con estos parámetros al incluir los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.

Para analizar la incorporación del componente de gestión de riesgo en los Planes de Manejo Ambiental (PMA), se tuvo en cuenta lo que exige el Decreto Ley en su artículo 64, sin embargo los PMA no cumplen con lo que este exige, por lo que cabe resaltar que en los PMA, se ejecutan análisis de riesgo y elaboran planes de contingencia que contempla las respectivas medidas de higiene y seguridad industrial, y un programa de seguimiento y monitoreo con el objeto de prevenir, mitigar, controlar y compensar los diversos impactos negativos que puedan presentarse al adelantar proyectos mineros.

El análisis de riesgos y el Plan de Contingencia tienen como objetivo minimizar los daños que se puedan presentar al personal de la mina en general y la infraestructura de la misma, a causa de externalidades tales como sismos, incendios, o problemas sociales; aquí se tiene en cuenta lo que recomiendan las normas internacionales como la ISO 31000. Sin embargo, mediante Resolución Número 381, del 8 de octubre de 2014 de Corpocaldas: “Por la cual se fijan las determinantes ambientales de gestión del riesgo para los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial del departamento de Caldas y se dictan otras disposiciones” (p. 1), exige

en su artículo 3, que todos los proyectos de desarrollo urbanístico, proyectos de tipo industrial o económico que requieran de un planeamiento intermedio o de una licencia ambiental o de una licencia de urbanización, subdivisión o parcelación, deben realizar los análisis de amenazas y riesgos en la microcuenca sobre la cual se desarrollará el proyecto, considerando las zonificaciones y estudios de amenaza y riesgo existentes, como complemento a los estudios de detalle de que trata el Decreto 1469 de 2010.

Para la incorporación del componente de gestión de riesgo en el Plan de Ordenamiento Minero se debe tener en cuenta lo dispuesto por la Ley 1523 de 2012, en sus artículos 14, 37, 39, 40, 41; además de tener presente lo consagrado en el artículo 42, donde se exige realizar análisis específicos de riesgo y planes de contingencia a todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad.

8.3 Consideraciones técnicas o políticas a tener en cuenta en un Plan de Ordenamiento Minero en el municipio de Marmato

De acuerdo con García y Marín (2016), Colombia, al igual que otros países en vías de desarrollo, ha procurado crear y reformar leyes en favor de la actividad minera, con el propósito de acrecentar el interés de las multinacionales mineras; y, así, atraer capital extranjero para fortalecer la economía nacional. No obstante, algunas de estas normas resultan ser lesivas, dado que, en algunas ocasiones, otorgan prioridad al interés particular, hasta el punto de interferir en los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial para afianzar un modelo de ocupación territorial que beneficie a un sector económico en específico.

Marmato es un municipio de tradición minera, que más allá de sustentar su economía en la minería, ha llevado a sus habitantes a crear vínculos simbólicos con el territorio y construcciones sociales que generan una identidad de lugar, generando toda una cultura y desarrollo en torno a esta actividad. Esta minería artesanal choca con los intereses de las multinacionales, favorecidas por las leyes existentes, sumado a ello, la ilegalidad que exacerba los problemas ambientales, sociales y económicos, que conllevan a un desorden en el ordenamiento del territorio, es por ello que se requiere de un instrumento rector de la planificación del municipio como lo es el Plan de Ordenamiento Minero, el cual aportaría en el componente de gestión del riesgo de desastres, garantizando así el adecuado uso y ocupación del territorio y sus recursos, beneficiando a todos los sectores, empresas, instituciones y comunidad en general.

El Plan de Ordenamiento Minero debe considerar aspectos técnicos como: Determinación de características geológicas y ambientes geotectónicos, mediante cartografía geológica del área a escala 1:25.000 a 1:10.000, fotointerpretación geológica, métodos geofísicos como magnetometría y gamaespectrometría, programas de exploración geoquímica, y demás estudios e interpretaciones que permitan desarrollar modelos de la corteza y manto, su evolución geológica y una evaluación de los recursos minerales, con el fin de alcanzar el desarrollo minero responsable y eficiente, que tenga en cuenta el uso adecuado del suelo, la construcción de infraestructura planificada, equilibrio ambiental y que contribuya a la gestión del riesgo de desastres.

Un elemento importante dentro de este instrumento es el catastro minero, que registra las áreas de las solicitudes mineras en trámite y los títulos mineros otorgados, de esta forma se puede llevar un mejor control sobre la minería ilegal, mejorar los trámites de formalización y

facilita la vigilancia y seguimiento a los programas de trabajos y obras y planes de manejo ambiental que deben efectuar en cada mina.

Para ejercer labores mineras se deben tener en cuenta las restricciones territoriales legales, para ello es importante la participación de las comunidades en las decisiones que puedan afectar el medio ambiente y contribuyan a la conservación de áreas de especial importancia ecológica. Estas restricciones son:

8.3.1 El ordenamiento territorial en contexto

Con la expedición de la Ley 388 de 1997 se ha venido desarrollando el ejercicio del ordenamiento territorial con varios instrumentos de gestión, particularmente con los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y recientemente se viene trabajando con la Ley 1454 de 2011 – LOOT, por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial, esta ley estableció en su artículo segundo, un concepto más dinámico y multidimensional del ordenamiento territorial al definirlo como: un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del Estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia. (PNOM 2014).

8.3.2 Restricciones territoriales de orden ambiental para el ejercicio de la actividad minera

Desde la Constitución Política de 1991 se estableció la dimensión ambiental como elemento de primer orden para la planificación del uso del territorio. La estrategia más frecuente por parte del Estado ha sido la creación de áreas naturales protegidas.

Con base en el decreto 2372 de 2010, se determinaron siete categorías de áreas protegidas: (i) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales; (ii) las Reservas Forestales Protectoras; (iii) los Parques Nacionales Regionales; (iv) Los Distritos de Manejo Integrado; (v) Los Distritos de Conservación de Suelos; (vi) Las Áreas de Recreación; el último caso corresponde a áreas protegidas privadas, desde el punto de vista de la competencia para su declaración, denominadas (vii) Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

8.3.2.1 Las áreas protegidas y la restricción o exclusión de la actividad minera

Al momento de analizar las restricciones y condicionamientos para los proyectos mineros se deben tener en cuenta los siguientes artículos de la Ley 685 de 2001:

- Artículo 34. Zonas excluibles de la minería.
- Artículo 35. Zonas de minería restringida.
- Artículo 36. Efectos de la exclusión o restricción.
- Artículo 37. Prohibición legal.
- Artículo 38. Ordenamiento territorial.

El Decreto 934 de 2013, reglamentario del Código de Minas establece que:

La decisión de establecer zonas excluidas y restringidas de minería compete exclusivamente, y dentro de los límites fijados en los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001, a las autoridades minera y ambiental, quienes actuarán con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales y dando aplicación al principio del desarrollo sostenible. (Decreto 934 de 2013, artículo 37)

Este Decreto señala que, debido al carácter de utilidad pública e interés social de la minería, no es posible incluir disposiciones de Ordenamiento Minero a través de los planes, planes básicos o esquemas de ordenamiento territorial, salvo previa autorización de autoridades nacionales. Se debe tener en cuenta que las entidades territoriales son autónomas y descentralizadas para gestionar sus intereses, pero no hay claridad frente a la distribución de competencias referentes a la exploración y explotación minera.

8.3.2.2 Instrumentos de planificación que generan determinantes ambientales

El Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos para garantizar el desarrollo sostenible, controlando factores de deterioro ambiental, por ello el Sistema Nacional Ambiental ha establecido una serie de instrumentos de planificación para definir lineamientos de uso y manejo de ecosistemas.

En Colombia el ordenamiento ambiental del territorio se realiza bajo el enfoque de cuenca hidrográfica, evidente en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico expedida en 2010 y en el Decreto 1640 de 2012, mediante esta política se establecieron niveles de ordenación y sus instrumentos de planificación, es así como quedó dividido en cinco macrocuencas (Magdalena-Cauca, Caribe, Orinoco, Amazonas y Pacífico) con los Planes Estratégicos como instrumento, en segundo nivel 42 zonas Hidrográficas con el Programa

Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico como instrumento y en tercer nivel 309 Subzonas Hidrográficas cuya herramienta de planificación es el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA).

De acuerdo con lo señalado, el POMCA es el:

Instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.

Los POMCAS se constituyen en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, uno de los fines que persigue para contribuir con el ordenamiento ambiental del territorio es la definición de la estructura ecológica principal, contemplando en la zonificación de usos del suelo, los instrumentos adoptados para la planificación, manejo y uso sostenible de los recursos naturales, tales como: Los Planes de Ordenación Forestal, Planes de Zonificación y Ordenación de Páramos y Planes de Zonificación de Manglares, Planes de Manejo de Humedales, Planes de Manejo de Áreas Protegidas (Áreas del sistema de parques nacionales naturales y parques naturales regionales, áreas de reserva forestal protectoras, distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelos, áreas de recreación, reservas naturales de la sociedad civil) y Ordenación y Zonificación de las Áreas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 y demás Áreas de Reserva Forestal no protectoras.

El Decreto 1200 de 2004 define que las CAR son responsables de la elaboración de Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR), como instrumento de planificación estratégica

de largo plazo. El Decreto en mención establece que las entidades territoriales deben considerar las líneas estratégicas definidas en el Plan de Gestión Ambiental Regional en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial, así como en sus planes de Desarrollo.

8.3.2.3 El Ordenamiento Territorial Municipal y la Actividad Minera

De acuerdo con lo estipulado en la Constitución y en la ley, le corresponde al Concejo Municipal o Distrital, reglamentar los usos del suelo y dictar las normas para el control, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, con el propósito de ordenar el desarrollo de su territorio. El ordenamiento del territorio tiene como objeto la definición de las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo, en función de los objetivos económicos, sociales, urbanísticos y ambientales.

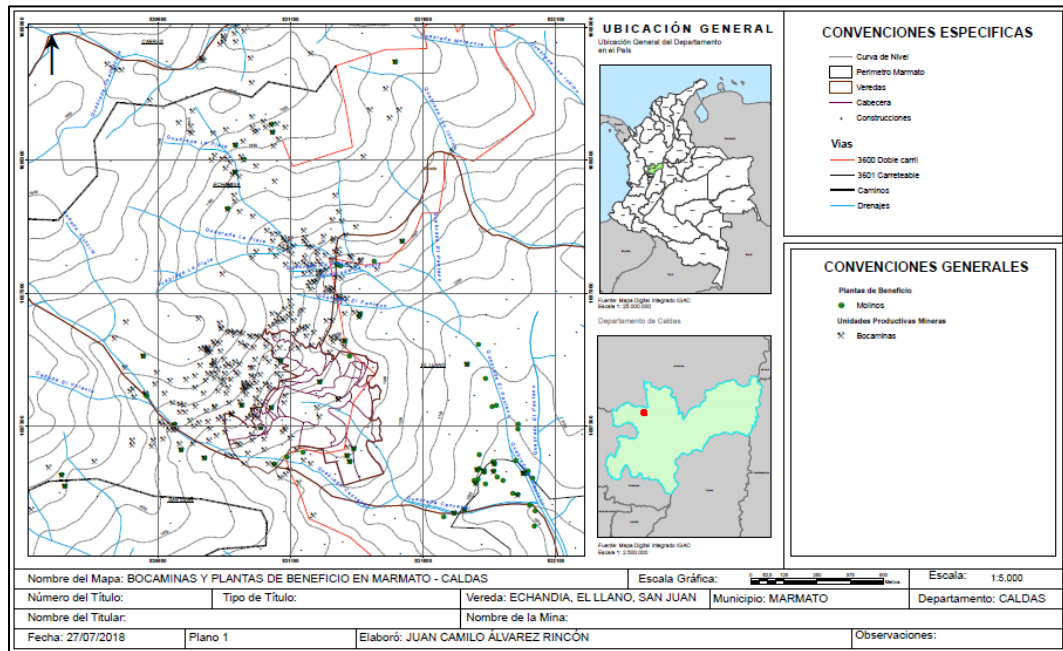


Figura 8. Mapa de localización de Minas y Plantas de Beneficio y su relación con la cabecera municipal. Marmato, Caldas.

Fuente: Elaboración propia con información suministrada por Corpocaldas.

La actividad minera en el país se desarrolla fundamentalmente en las áreas rurales de municipios con poblaciones inferiores a los 100.000 habitantes, por lo que de acuerdo con el artículo 9 de la Ley 388 de 1997, los instrumentos de ordenamiento territorial aplicables son los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT) y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), en su contenido se debe clasificar el territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana para el caso de los PBOT y en suelo urbano y rural para el caso de los EOT y se deben establecer objetivos, estrategias y políticas de largo y mediano plazo para la ocupación y aprovechamiento del suelo, la determinación de las zonas de amenazas y riesgos naturales y las medidas de protección, las zonas de conservación y protección de recursos naturales y ambientales y las normas urbanísticas requeridas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción, entre otros aspectos.

El Decreto 3600 de 2007, define las categorías de protección del suelo rural como: “Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales” (Decreto 3600 de 2007, artículo 4), las cuales comprenden los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su destinación a usos agropecuarios, forestales o de explotación de recursos naturales no renovable y renovables.

Así mismo, señala como suelos de protección áreas consideradas como patrimonio cultural, áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios y las áreas denominadas de amenaza y riesgos por condiciones naturales o de insalubridad.

El ordenamiento territorial realizado por los municipios no incluye el ordenamiento del subsuelo pues, no obstante, en los procesos de elaboración de sus POT, debe incorporarse la actividad minera. La Guía Metodológica para Incorporar la Actividad Minera en los Procesos de Ordenamiento Territorial, publicada en el año 2005 por el entonces Viceministerio de Vivienda y

Desarrollo Territorial, menciona los aspectos que pueden ser incluidos en un Plan de Ordenamiento Territorial con relación específicamente a la actividad minera; así mismo establece una propuesta para la zonificación del territorio en función del desarrollo de actividades mineras en tres grandes áreas: Zonas Excluidas de Minería, Zonas de Minería Restringida y Zonas de Uso Minero.

8.3.3 Restricciones territoriales de orden sociocultural para el ejercicio de la actividad minera

La consulta previa

La Constitución Política de Colombia otorga especial protección al derecho de participación de los grupos étnicos en las decisiones que puedan afectarlos. Una de las formas de participación democrática previstas en la Carta Política para los pueblos indígenas y tribales es el derecho a la consulta. En la Sentencia C-620 de 2003, la Corte Constitucional señala que la protección a la identidad cultural de las comunidades indígenas es un derecho fundamental, cuyo reconocimiento está orientado a lograr la preservación de tales culturas.

De igual manera la Corte, también ha señalado que el derecho a la consulta previa no conlleva el derecho de las comunidades a vetar las medidas legislativas y administrativas que los afectan, sino que se presenta como una oportunidad para que las partes consideren y valoren las posiciones que tienen los integrantes y representantes de las minorías étnicas, forzándose a propiciar un acercamiento y, de ser posible, un acuerdo.

El Decreto 1320 de 1998 reglamenta la Consulta Previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, el cual debe surtirse a

través de asociaciones de cabildos, autoridades tradicionales, organizaciones indígenas locales y regionales, consejos comunitarios de comunidades negras y a través de las Mesas Consultivas Departamentales y de Alto Nivel para Comunidades Negras y la Mesa Permanente de Concertación para los Pueblos Indígenas.

El artículo 35 del Código de Minas al definir las zonas de minería restringida menciona que, podrán efectuarse trabajos y obras de exploración y de explotación de minas en las áreas constituidas como zonas mineras indígenas o de comunidades negras o zonas mineras mixtas, siempre que, en el plazo establecido, las autoridades comunitarias no ejerzan su derecho preferencial a obtener el correspondiente título.

Restricciones culturales

De acuerdo con el PNOM (2014), el artículo 4 de Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 1 de la Ley 1185 de 2008, definió que el Patrimonio Cultural de la Nación:

Está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico. (p. 41)

De acuerdo con el literal c) del artículo 35 del Código de Minas, se encuentra restricción para realizar labores mineras en las: “zonas definidas como de especial interés arqueológico, histórico o cultural, siempre y cuando se cuente con la autorización de la autoridad competente”. (Ley 685 de 2001, artículo 35, literal c)

En la Sentencia C – 339 de 2002, en relación con la exequibilidad del artículo mencionado, la Corte Constitucional establece que:

Si bien es cierto la norma constitucional no prohíbe la explotación minera de estas áreas, ello no es obstáculo para preservar el delicado equilibrio entre el desarrollo económico, el desarrollo sostenido y los objetivos del Estado de protección, conservación, rehabilitación y divulgación del patrimonio cultural. (p. 33)

En materia de patrimonio arqueológico nacional, el gobierno colombiano expidió el Decreto 833 de 2002 el cual señala, como autoridad competente en la materia, al Ministerio de Cultura, al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). De acuerdo a lo señalado por el Decreto 763 de 2009 y de conformidad con el artículo 6° de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 3° de la Ley 1185 de 2008, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) es la única entidad facultada por las disposiciones legales para aplicar el régimen de manejo del patrimonio arqueológico, tanto en el nivel nacional como en los diversos niveles territoriales.

Restitución de tierras

Una de las preocupaciones del sector minero corresponde a los procesos de restitución de tierras, regulados por la Ley 1448 de 2011, puesto que zonas en proyecto de restitución

coinciden con tierras que están comprometidas o condicionadas a solicitudes u otorgamiento de títulos mineros. El artículo 86 de la Ley 1448 de 2011, dispone que en el auto admisorio de la solicitud de restitución de tierras, el Juez o magistrado podrá disponer la suspensión de cualquier proceso administrativo que afecte el predio objeto de restitución. (PNOM, 2014).

8.3.4 La gestión del riesgo de desastres y la actividad minera

La Ley 1523 de 2012, se refiere a la gestión del riesgo de desastres como:

Un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. (Ley 1523 de 2012, artículo 1).

La gestión del riesgo de desastres se constituye en una política de desarrollo para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos y deberes colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y comunidades en riesgo, por ello debe estar asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y debe contar con la participación activa de toda la comunidad ya que es responsabilidad de todas las autoridades y habitantes del territorio colombiano.

La gestión del riesgo está basada en tres procesos fundamentales para lograr sus objetivos:

- La intervención correctiva que busca reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad con acciones de mitigación, ya sea disminuyendo las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- La intervención prospectiva pretende garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo mediante acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o evitando su exposición ante posibles eventos peligrosos, trata de evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. Se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, entre otros mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.
- El manejo de los desastres que consiste en la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación postdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación; es decir, rehabilitación y recuperación.

En sus artículos 14, 37, 39, 40, 41 la Ley 1523 de 2012 reconoció y compiló dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, disposiciones ya contenidas en otras leyes, reconociendo el componente de riesgo como una determinante del ordenamiento territorial municipal y conminando a los entes territoriales competentes para la formulación y expedición de los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno para que incorporen la gestión del riesgo en tales instrumentos

Con relación al tema de la atención de zonas o áreas abandonadas de minería cabe destacar lo establecido los artículos 38 y 42 de la Ley 1523 de 2012:

Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional. (Ley 1523 de 2012, artículo 38, párrafo)

Parágrafo. Todas las entidades públicas y privadas que financien estudios para la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo regional y urbano, incluirán en los contratos respectivos la obligación de incorporar el componente de reducción del riesgo y deberá consultar los lineamientos del Plan aprobado de Gestión del Riesgo del municipio o el departamento en el cual se va ejecutar la inversión. (Ley 1523 de 2012, artículo 38, párrafo)

Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis

específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento. (Ley 1523 de 2012, artículo 42)

9. Conclusiones y Recomendaciones

La revisión bibliográfica tuvo como enfoque el estudio de caso del área de influencia del Distrito Minero de Marmato, en el departamento de Caldas, principalmente en el municipio de Marmato y frente al objetivo general de esta investigación, se concluye que un Plan de Ordenamiento Minero para el municipio de Marmato debe principalmente velar por la protección de la tradición minera de carácter ancestral, ya que ésta ha permitido que toda una región construya una cultura propia llena de símbolos e imaginarios colectivos que se han mantenido durante más de 500 años, lo que ha desencadenado en un fortalecimiento de la identidad de lugar, ya que entienden que el territorio es su sustento tanto material como subjetivo.

Es indispensable la creación de un Plan de Ordenamiento Minero en Marmato que sea el instrumento central a partir del cual se planifique el territorio, puesto que el municipio gira en torno a la actividad minera. Así se podría avanzar en temas como: a) El desarrollo de la minería artesanal responsable, con la participación e interacción entre entidades estatales y la población que permita conservar las tradiciones y cultura, cumpliendo y respetando las normas que garanticen el aprovechamiento adecuado de los recursos. b) Contribución al mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de la población, al incorporar y armonizar temas de conocimiento y reducción de riesgos y manejo de desastres, por medio del cumplimiento de lo estipulado en la Ley 1523 y el decreto 1807. Para esto se debe realizar la zonificación y estudios enfocados en la identificación y priorización de escenarios de riesgo, identificación de elementos expuestos, la determinación de medidas correctivas y prospectivas, que permitan el desarrollo sostenible, un equilibrio ambiental, social, económico y político, de esta forma se podría lograr una actividad

minera bien estructurada, fortalecida y una comunidad resiliente.

Se hace pertinente elaborar un Plan de Ordenamiento Minero para el municipio de Marmato, ya que, desde la misma construcción de su Esquema de Ordenamiento Territorial, se advierte la necesidad de convertir a Marmato en el largo plazo, en un municipio viable ambientalmente, cuya explotación económica minera le garantice a la población marmateña el mejoramiento permanente de su calidad de vida.

Se hace necesario fortalecer las veedurías ciudadanas con el fin de velar por el cumplimiento de los controles a la producción minera para evitar que el oro explotado sea declarado en otros municipios, ya que cuando se dispone de recursos naturales, el bienestar de la sociedad derivado de estos recursos se maximiza al reinvertir la totalidad de las rentas obtenidas en otras formas de capital. Así el municipio percibe más regalías para apoyar en términos financieros la satisfacción de grandes necesidades en cuanto a infraestructura, formación y preservación de capital humano, gestión del riesgo de desastres naturales, entre otras.

Al ser el Estado propietario de los recursos del subsuelo del territorio colombiano, le corresponde planificar y prever las acciones que se deben llevar a cabo para realizar el aprovechamiento y manejo más adecuados para estos. Es por eso que como instrumento de planificación se elabora el Plan Nacional de Desarrollo Minero, el cual tiene como función principal planear en forma integral, indicativa y permanente el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros del país. Sin embargo, se hace necesario que dentro de esta planificación se incluya el componente de Gestión de Riesgo de Desastres y que uno de sus programas se centre en la gestión de las áreas mineras en estado de abandono, dando prioridad a la atención de aquellas en las que se identifique un potencial riesgo de desastre, según lo establecido en la Ley 1523 de 2012. Para ello se requiere que el MME, la ANM y el MADS (desde el nivel nacional, y

con el apoyo de las autoridades regionales y locales), lideren una estrategia para inventariar, caracterizar y priorizar las áreas mineras abandonadas, así como para gestionar los recursos necesarios para su pronta intervención, tal como lo establece el parágrafo 2 del artículo 24 del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.

De acuerdo con el análisis del componente de gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación territorial se hace evidente la falta de una adecuada incorporación del componente en varios instrumentos como es el caso del Esquema de Ordenamiento Territorial, en la mayoría de los instrumentos se pudo identificar que los programas y planes de acción que contribuyen a la gestión del riesgo de desastres están bien formulados; sin embargo, se evidencian falencias en la ejecución, pese a que en la asignación presupuestal les destinan recursos para su implementación, confirmando así la importancia de fortalecer las veedurías ciudadanas y un ejercicio apropiado de rendición de cuentas.

La integración de la gestión del riesgo en instrumentos como el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan Municipal de Gestión del Riesgo busca reducir las condiciones de riesgo existentes y evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo a través de objetivos comunes y decisiones sobre el ordenamiento del territorio que se llevarán a cabo a través de los instrumentos de planificación.

Actualmente en el municipio de Marmato se está dando una flagrante vulneración al principio de publicidad y transparencia, en virtud del Artículo 3 de la Ley 1437 de 2011 “Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”; como también al principio de oportuna información el cual se encuentra consagrado en el Artículo 3 de la Ley 1523 de 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, puesto que la últimas

actualizaciones del Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres y la Estrategia Municipal para Respuesta a Emergencias no se encuentran debidamente publicadas e informadas, con lo cual se imposibilita a las personas naturales a tener pleno conocimiento del contenido, evitando que puedan estar preparados ante las posibilidades de riesgo, gestión de desastres, acciones de rehabilitación y construcción.

10. Bibliografía

- Ángel Marín, G. A., & Alvear Narváez, D. C. (2014). Análisis del impacto ecosistémico en la zona de influencia de la microcuenca de la quebrada Cascabel por afectación al recurso hídrico generado en el proceso de explotación aurífera en Marmato, Caldas, Colombia.
- Arias, C. (2013). Neo-extractivismo vs. Desarrollo local: El caso del pueblo minero de Marmato (Caldas). *Scientia Et Technica*, 18 (3), pp. 589-598.
- Arias, C. (2014). Conflictos territoriales y patrimoniales en “el pesebre de oro de Colombia”. *Revista Luna Azul*, (39), pp. 207-233.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991) Constitución política de Colombia. 2da. Bogotá: Legis.
- Buitrago, J.E. (2013). “Incorporación de la gestión del riesgo en la disposición de estériles productos de la actividad minera en el cerro el Burro entre la quebrada Cascabel y Pantanos, Cotas 1.200 y 1.700 MSNM, en el municipio de Marmato – Caldas”, (trabajo de Grado), Especialización en Prevención, Atención y Reducción de Desastres. Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia.
- Cardona, F. A. (2017). Estudio de la minería ilegal aurífera: financiadora del crimen organizado especializado (Coe) en el occidente antioqueño 2013–2015. Caso Buriticá (Bachelor's thesis, Universidad Militar Nueva Granada).
- Concejo Municipal de Marmato - Caldas. (31 de mayo de 2016), “Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal Marmato – Caldas para el periodo 2016 – 2019 <Marmato Con Equidad Social>”. [Acuerdo 011 de 2016]. Recuperado de

http://marmatocaldas.micolombiadigital.gov.co/sites/marmatocaldas/content/files/000062/3085_acuerdo-numero-011-plan-de-desarrollo-20162019.pdf

Congreso de Colombia. (22 de diciembre 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 y se dictan otras disposiciones”. [Ley 99 de 1993]. DO: 41.146.

Congreso de Colombia. (15 de julio de 1994), “Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo”. [Ley 152 de 1994]. DO: 41.450.

Congreso de Colombia. (18 de julio de 1997), “Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones”. [Ley 388 de 1997]. DO: 43.091.

Congreso de Colombia (15 de agosto de 2001). “Por el cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”. [Ley 685 de 2001]. DO: 44.545.

Congreso de Colombia. (16 de junio de 2011), “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014”. [Ley 1450 de 2011]. DO: 48.102.

Congreso de Colombia. (28 de julio de 2011), “Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones”. [Ley 1454 de 2011]. DO: 48.115.

Congreso de Colombia. (24 de abril de 2012), “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”. [Ley 1523 de 2012]. DO: 48.411.

Corporación Autónoma Regional de Caldas - Corpocaldas. 2012. Agenda Ambiental del municipio de Marmato. Manizales.

Cubillos, A. D. (2016). Análisis histórico de la explotación minera en Marmato Caldas y su

incidencia en la violación de los derechos humanos.

De la Roche, E. F., & Venega, J. V. Sector minero y su relación con el desarrollo en un escenario de postconflicto.

Departamento Administrativo de Función Pública. (27 de septiembre de 2011), “Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA– y se dictan otras disposiciones”. [Decreto 3573 de 2011]. DO: 48.205.

Departamento Administrativo de la Presidencia de la República. (20 de mayo de 2017), “Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012”. [Decreto 2157 de 2017]. DO: 50.453.

Documento CONPES 3146 de 2001: “Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) en el corto y mediano plazo”. República de Colombia.

Fierro, J. (2012). Políticas mineras en Colombia. Bogotá: Instituto Latinoamericano para una sociedad y un derecho alternativos (ILSA).

Gallopín, G. C. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL.

Garay, L. J. (2013). Fundamentos para superar el modelo extractivista. *Minería en Colombia*. Contraloría General de la República.

García, D., & Marín, J. S. (2016). Evaluación ambiental estratégica al esquema de ordenamiento territorial del municipio de Marmato, Caldas (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración Ambiental). Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/71399716.pdf>

Gavilanes, R. V. (2010). Hacia una nueva definición del concepto “política pública”. Desafíos,

20, 149-187.

Gómez, C. N., Moreno, C. F., Tobasura, A. I. (2004) Caracterización de la población ocupada en el municipio de Marmato, Caldas, Universidad de Caldas, Colombia.

Gómez Hernández, S. P., & Rojas Cano, S. M. (2014). Afectación ambiental de la calidad del agua de la quebrada Cascabel generada por la explotación minera artesanal del municipio de Marmato departamento de Caldas.

Gutiérrez, O., & Jahir, A. (2015). Gestión del riesgo jurídico empresarial y solvencia legal internacional de las compañías multinacionales y transnacionales. Diálogos de Saberes, (43).

Hernández Rincón, A. C. (2014). La valoración de los ecosistemas en la política minero-ambiental colombiana: una propuesta para la organización del territorio y la conservación de la biodiversidad. (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).

Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/40956/1/8941139.2014.pdf>

Hernández, Y. T. (2010). El ordenamiento territorial y su construcción social en Colombia: ¿un instrumento para el desarrollo sustentable? Cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía, (19), pp. 97-109.

Herrera Martínez, L. A. (2016). Determinación de conflictos territoriales entre el ordenamiento territorial y la actividad minera. Lineamientos de mitigación en Colombia (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá). Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/54843/1/1032385061.2016.pdf>

Hincapié Carmona, K. (2015). Actores y formas de participación en el ordenamiento de territorios con presencia minera: El Bagre, Buriticá y Támeis (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín). Recuperado de

<http://bdigital.unal.edu.co/51069/1/1037593867.2015.pdf>

- Hooghe, L., Marks, G. (2003). Unraveling the central state, but how? Types of multi-level governance. *The American Political Science Review*, 97(2), pp. 233-243.
- Izquierdo Rojas, J. D. (2015). Disputas territoriales y generación de conflictos socioambientales, en el contexto minero. El caso de San Antonio en el Norte del Cauca. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21668>
- Lopera Mesa, G. (2015). “La parte alta del cerro es para los pequeños mineros”. Sobre la vigencia del régimen minero especial para Marmato y su influencia en la construcción de territorialidad. *Revista Derecho del Estado*, (35), pp. 101-150.
- López Ricalde, C. D., López-Hernández, E. S., & Ancona Peniche, I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4(2).
- Martínez Carazo, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), pp. 165-193.
- Martínez Pinto, E. (2017). Lineamientos de ordenamiento del territorio en relación con políticas, normas y actores para el Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM).
- Martínez Pinto, E. (2017). Lineamientos y recomendaciones de biodiversidad y servicios ecosistémicos para propuestas de políticas de suelo y subsuelo en el marco de la Política d Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, Plan Nacional de Ordenamiento Minero y modificación del código de minas-Documento de Síntesis.
- Medio Ambiente Ingeniería, S.A.S (2017). Caracterización y diagnóstico de las Unidades Productivas Mineras y Plantas de Beneficio en el municipio de Marmato-Caldas. Informe final.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2 de agosto de 2012), “Por medio del cual se

reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones”. [Decreto 1640 de 2012]. DO: 48.510.

Ministerio de Desarrollo. (21 de junio de 1984), “Por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan normas para su organización y funcionamiento”. [Decreto 1547 de 1984]. DO: 36.681.

Ministerio de Minas y Energía. (3 de noviembre de 2011), “Por el cual se crea la Agencia Nacional de Minería, ANM, se determina su objetivo y estructura orgánica”. [Decreto 4134 de 2011]. DO: 48.242.

Ministerio de Minas y Energía. (9 de mayo de 2013), “Por el cual se reglamentan el artículo 37 de la Ley 685 de 2001”. [Decreto 0934 de 2013]. DO: 48.785.

Ministerio de Minas y Energía. Unidad de Planeación Minero Energética. (2017). Plan Nacional de Desarrollo Minero con Horizonte a 2025. Minería responsable con el territorio. Bogotá, D. C.

Ministerio de Minas y Energía. (2015). Glosario técnico minero. Recuperado de Ministerio de minas y energía:

[https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29 - 05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96](https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/GLOSARIO+MINERO+FINAL+29-05-2015.pdf/cb7c030a-5ddd-4fa9-9ec3-6de512822e96)

Ministerio de Minas y Energía. (2016). POLÍTICA MINERA DE COLOMBIA Bases para la minería del futuro. Recuperado de [https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/Política+Minera+de+Colombia +final.pdf/c7b3fcad-76da-41ca-8b11-2b82c0671320](https://www.minminas.gov.co/documents/10180/698204/Política+Minera+de+Colombia+final.pdf/c7b3fcad-76da-41ca-8b11-2b82c0671320)

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (19 de septiembre de 2014), “Por el cual se

reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones”. [Decreto 1807 de 2014]. DO: 49.279.

Mosquera Bernal, J. S. (2016). Articulación de las Políticas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático con la Minería en Colombia. Formulación de Propuesta de Debate Político.

Muñoz Ávila, L. (2016). Derechos de acceso en asuntos ambientales en Colombia: hacia el desarrollo de una actividad minera respetuosa del entorno y las comunidades.

Parada, E. L. (2002). Introducción a las políticas públicas. Fondo de Cultura Económica.

Prado, A. B., Ruiz, J. (2008). Forma de gobernanza frente a la gestión del riesgo. Estudio de caso sector de Nueva Esperanza, Bogotá DC, Colombia. Perspectiva Geográfica: Revista del Programa de Estudios de Posgrado en Geografía, (13), pp. 143-164.

Presidencia de la República. (1 de mayo de 1989), “Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones”. [Decreto-Ley 919 de 1989]. DO: 38.799.

Ramírez, D. C., Frey, K. La Gestión y Gobernanza del Riesgo de Desastres Naturales en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Colombia.

Ramos Suárez, E., Muñoz, C., & Pérez, G. (2017). La gobernanza de los recursos naturales y los conflictos en las industrias extractivas: el caso de Colombia.

Renn, O., Klinke, A. (2014). Risk governance: Application to urban planning. A| Z ITU Journal of the Faculty of Architecture, 11(1), pp. 5-19.

República de Colombia. (3 de noviembre de 2011), “Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura”. [Decreto 4147

- de 2011]. Recuperado de http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20501/Dec_4147_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rincón, M. (2004). Diagnóstico socioambiental de la pequeña minería de metales preciosos en Colombia. Montevideo: Oficina regional de Ciencia para América Latina y el Caribe y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá.
- Salamanca, L. J. G. (Ed.). (2013). Minería en Colombia. Contraloría General de la República.
- Sandoval, M.L., Lasso, R.M. (2012). Riesgo: Teoría y Realidad. El caso de Marmato, Caldas. *Revista Luna Azul*, (34), pp. 170-194. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727348011>
- Sandoval Robayo, M. (2012). Habitus productivo y minería: el caso de Marmato, Caldas. *Universitas Humanística*, (74), pp. 145-172. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79125420007>
- Ramírez Guerrero, M. (2012). Territorialidad y conflicto en un contexto minero: el caso del municipio de Marmato, Caldas. *Ánfora*, 19 (33), 89-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=357834267005>
- Rivillas, C. A. R. (2016). Competitividad y desempeño en el sector minero (Vol. 3). U. Externado de Colombia.
- Rodríguez Luna, S. D. C. (2013). Localización de áreas de potencial explotación minera que no afecten la dinámica ambiental y territorial del municipio de Marmato, utilizando sistemas de información geográfica. Recuperado de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/1614/TESIS%20DE%20GRADO%20SANDRA%20GOMEZ%20Y%20ROJAS%20JUNIO%2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, C., Bocanegra, J., & Mariño de Posada, J. (2014). Biodiversidad y servicios ecosistémicos

en la gestión del suelo-subsuelo. OPERA, 14(14), pp. 9-26. Recuperado de
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/3838>

Tierney, K. (2012) Disaster Governance: Social, Political, and Economic Dimensions. The Annual Review of Environment and Resources. Doi:10.1146/annurev-environ-020911-095618

Unidad de Planeación Minero Energética - UPME. (16 de junio de 2014). “Por medio de la cual se adopta el Plan Nacional de Ordenamiento Minero (PNOM): Principios, lineamientos y acciones para contar con una actividad minera responsable y ordenada” [Resolución 0256 de 2014]. Bogotá, D. C.

UNISDR (2015) Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, Available at: http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf.

Anexo A. Matriz de Chequeo Evaluación de los Instrumentos de Planificación Territorial.**Marmato, Caldas**

LEY	INSTRUMENTO	EXIGENCIA	CUMPLE	OBSERVACIÓN
Decreto Ley 919 de 1989	EOT 2003-2011	Según lo contenido en el artículo 5, son los organismos de planeación del orden territorial los que tendrán en cuenta las orientaciones y directrices señaladas en el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia. De acuerdo al artículo 63, los Consejos Regionales de Planificación creados por la Ley 76 de 1985, como dependencias y organismos de la Administración Central, tendrán como una de sus funciones especiales para efectos de la prevención y atención de desastres, velar por la inclusión del componente de prevención de riesgos en los planes regionales que deban incluirse en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social. En el artículo 64, se mencionan las funciones de entidades descentralizadas del orden nacional tales como las Corporaciones Autónomas Regionales, las cuales asesorarán y colaborarán con las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6 de la misma ley, mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución.	Parcialmente	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se identifica o no hace referencia a la Ley en la que se basa el desarrollo del componente de Prevención y Atención de Desastres. 2. No existe un capítulo destinado al componente para la Prevención y Atención de Desastres. 3. Habla sobre las zonas expuestas a amenazas y riesgos que se localizan en el suelo rural. Se requiere incorporar los resultados de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 para el Cerro el Burro, la Plaza principal y la "Zonificación de susceptibilidad a la inestabilidad por movimiento en masa para el sector del Llano" elaborado en 2007. 4. La consolidación del núcleo urbano debe realizarse con base en estudios de riesgo. 5. Algunas estrategias no se traducen en planes, programas o proyectos que las ejecuten. 6. Muchos de los proyectos están definidos de forma general, no se precisan las acciones a implementar, la localización en el municipio o las cantidades precisas que se propone ejecutar durante la vigencia del EOT.
Ley 1523 de 2012	EOT 2014	De acuerdo a lo contemplado en los artículos 39, 40 y 41 de dicha ley, los planes de ordenamiento territorial deberán integrar el análisis del riesgo en sus documentos diagnóstico, así como considerar el riesgo como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo; además los municipios en un plazo no mayor a un (1) año, posterior a la fecha en que sea sancionada, deberán incorporar en sus respectivos planes de ordenamiento territorial las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo, y por consiguiente, los programas y proyectos prioritarios para estos fines. Los organismos de planificación municipales, seguirán las orientaciones y directrices señaladas en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplarán las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, específicamente lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de	No	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se basa en el Decreto-Ley 919 de 1989, aborda temas relacionados a la Prevención y Atención de Desastres. 2. En el artículo 36 del componente general, el artículo 64 del componente urbano y el artículo 129 del componente rural, con base en el estudio realizado por CORPOCALDAS en 2009, definen las áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres. 3. Se avanzó en la conservación de microcuencas abastecedoras de acueducto y con las obras de estabilización de taludes que realizó CORPOCALDAS. 4. Se complementó el análisis geológico, geomorfológico, formaciones superficiales y procesos erosivos de todo el territorio municipal, se incorporaron conclusiones de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 y 2007. 5. En el componente general se definen normas urbanísticas, planes, programas y proyectos en respuesta a las conclusiones de los estudios de amenazas y riesgos realizados por CORPOCALDAS, se define la posibilidad de ocupar las áreas de Riesgo Mitigable y se complementa el tema de suelos de protección

		desastre como un determinante ambiental en los planes de ordenamiento territorial.		y se les asigna usos principales, complementarios y restringidos, relacionados con la conservación y recuperación forestal y se definen acciones para recuperar las que se encuentran afectadas.
Decreto 1807 de 2014		El decreto en sus artículos 1 y 2, establecen las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la gestión del riesgo, además teniendo en cuenta este principio de gradualidad de que trata la Ley 1523 de 2012, exige que se deben realizar los estudios básicos para la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de nuevos planes y en su ejecución se deben realizar los estudios detallados.	No	6. En el componente urbano, se incorpora una estrategia para el desarrollo de la vivienda en el Nuevo Marmato, principalmente para la reubicación de los afectados por la calamidad pública. Se actualiza la información de suelos de protección en el Nuevo Marmato, teniendo en cuenta las redes de energía que cruzan la zona. 7. En el componente rural, se definen acciones para la conservación de las microcuencas abastecedoras de acueductos. 8. Pese a no contar con un claro componente de gestión del riesgo que cumpla con lo contemplado en la ley 1523 de 2012, así como lo estipulado por el decreto 1807 de 2014, se pueden evidenciar avances en materia de formulación de planes, programas y definición de acciones tendientes a contribuir con la gestión del riesgo; la mayoría de las falencias corresponden a la ejecución de éstos, se observa inadecuada asignación de recursos, falta de generación y actualización de información que contribuya al conocimiento del riesgo, así como poca capacitación y divulgación para la comunidad, poca ejecución de programas y obras para reducción. Se sigue llevando a cabo la asignación de recursos y fortaleciendo la atención de desastres.
Decreto Ley 919 de 1989	Plan de Desarrollo 2012-2015	En el artículo 6, se exige que todas las entidades territoriales, deberán tener en cuenta en sus planes de desarrollo, el componente de prevención de desastres y, especialmente, disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de riesgo y los asentamientos humanos, así como las apropiaciones que sean indispensables para el efecto en los presupuestos anuales. Además, para todas las entidades públicas y privadas que financien estudios para la formulación y elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo regional y urbano, incluirán en los contratos respectivos la obligación de considerar el componente de prevención de riesgos y las disposiciones de que trata este artículo.	SI	Desde la formulación del PDM, se puede decir que está bien formulado y que contempla lo que exige el decreto ley 919 en lo que concierne a la prevención de desastres, el cual lo incluye dentro del programa "prevención y atención de desastres entre los marmateños" que corresponde al SECTOR GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, además, en este sector se proponen subprogramas para la mitigación del riesgo, prevención y atención de desastres; para el manejo Integral de los asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo; para realizar programas de apoyo a los organismos de socorro a nivel municipal y para el fortalecimiento del Comité local de atención de desastres y para la atención a víctimas de la ola invernal, estos subprogramas se pretenden implementar a través de diferentes estrategias. Sin embargo, no se tiene una identificación de escenarios de riesgo y no se observa una articulación con el Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, tampoco se integran los resultados de los estudios realizados por CORPOCALDAS en 2006 para el Cerro el Burro, la Plaza principal y la "Zonificación de susceptibilidad a la inestabilidad por movimiento en masa para el sector del Llano" elaborado en 2007. De acuerdo a la implementación se puede decir que ha sido implementado parcialmente y que algunos programas y subprogramas son encaminados más hacia el manejo del desastre.

Ley 1523 de 2012	Plan de Desarrollo 2016-2019	La ley exige en su artículo 41, que los organismos de planificación nacionales, regionales, departamentales, distritales y municipales, deberán seguir las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplar las disposiciones y recomendaciones específicas sobre la materia, en especial, en lo relativo a la incorporación efectiva del riesgo de desastre como un determinante ambiental que debe ser considerado en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos que sean indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios de gestión del riesgo de desastres en cada unidad territorial.	Parcialmente	PDM 2016 – 2019 en términos de la gestión del riesgo avanza significativamente en función de generar programas, subprogramas y proyectos para los subprocesos definidos por la Ley 1523 de 2012 “conocimiento, reducción y manejo del desastre” tales como el Subprograma planeación y conocimiento del riesgo, Subprograma Reducción del Riesgo y el Programa Atención del desastre y recuperación; por tanto, es correcto afirmar que el PDM está bien formulado. En cuanto a la ejecución, se generan ciertas dudas en lo que concierne al manejo de los recursos destinados para llevar a cabo las acciones propuestas en los programas y subprogramas, debido a que en algunos periodos los recursos no son suficientes para ejecutar los proyectos y en otros casos se tienen buenos recursos, pero los proyectos no son ejecutados; por lo que se está fallando en la implementación de los planes de acción.
Ley 1523 de 2012	Esquema Municipal de Respuesta a Emergencias EMRE 2015	De acuerdo al artículo 35, la estrategia nacional para la respuesta a emergencias, es el marco de actuación de las entidades del sistema nacional de gestión del riesgo para la reacción y atención de emergencias. Se refiere a todos los aspectos que deben activarse por las entidades en forma individual y colectiva con el propósito de ejecutar la respuesta a emergencias de manera oportuna y efectiva. La respuesta a emergencias, es una acción de preparación que busca la efectividad de la actuación interinstitucional, en los tres niveles de gobierno, se centrará principalmente en la optimización de la prestación de servicios básicos durante la respuesta.	SI	<ol style="list-style-type: none"> 1. El instrumento está cumpliendo desde la formulación, ya que como objetivo principal se tiene el garantizar la respuesta ante emergencias y eventos de desastre presentados en el municipio de Marmato Caldas, en pleno conocimiento de los riesgos existentes y con la posibilidad de acción inmediata de las diferentes instituciones responsables de la Gestión del Riesgo. 2. El instrumento se encuentra armonizado con el Plan Municipal de Gestión de Riesgos de Desastre, y se tienen en cuenta los escenarios de riesgo identificados en el municipio. 3. Desde la implementación, se pudo identificar que de los recursos que son destinados para la gestión del riesgo, en la mayoría de los casos los que más son utilizados para ejecutar los proyectos son los empleados para el equipamiento del municipio en atención y respuesta de emergencias. 4. Al igual que el PMGRD, se tiene conocimiento de una actualización realizada al EMRE, se realizó la solicitud con la Secretaría de Planeación para obtener el documento puesto que este no se encuentra con acceso libre al público y no está cargado en la página oficial de la Alcaldía; pero no fue posible.
Ley 1523 de 2012	Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres PMGRD 2013	El artículo 37, demanda que son la autoridades departamentales, distritales y municipales las que formularán y concertarán con sus respectivos consejos de gestión del riesgo, un plan de gestión del riesgo de desastres y una estrategia para la respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción, en armonía con el plan de gestión del riesgo y la estrategia de respuesta nacionales. Dichos planes y estrategias, deberán considerar las acciones específicas para garantizar el logro de los objetivos de la gestión del riesgo de desastres. Los programas y proyectos de estos planes se integrarán en los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas y de desarrollo departamental, distrital o municipal y demás herramientas de planificación del desarrollo, según sea el caso.	Parcialmente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se hace una buena caracterización de los escenarios de riesgo presentes en el municipio, se realiza la identificación de escenarios de riesgo según el criterio de los fenómenos amenazantes, según las actividades económicas y sociales, según los elementos expuestos y se tienen en cuenta otros criterios como los tecnológicos. 2. Se realiza la consolidación y priorización de los escenarios de riesgo, donde se realiza la zonificación de amenazas. 3. Elaboran mapas y cartografía necesaria para la identificación de factores de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por deslizamientos y/o movimientos en masa, en el área urbana y suburbana del municipio. 4. En el PMGRD los objetivos del componente programático están encaminados a cumplir con los subprocesos definidos por la Ley 1523 “conocimiento y reducción del riesgo y el manejo del desastre”, por lo que se tienen programas y acciones que cumplen con este

				objetivo.5. Se tiene conocimiento de una actualización que se le realizó al PMGRD en su componente programático, se realizó la solicitud con la Secretaría de Planeación para obtener el documento puesto que este no se encuentra con acceso libre al público y no está cargado en la página oficial de la Alcaldía; pero no fue posible obtener la información.
Ley 1523 de 2012	Plan de Ordenación de Cuencas Hidrográfica POMCA	En el artículo 39, se exige que los planes de manejo de cuencas hidrográficas, deben integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental y, considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo.	No	En cuanto al POMCA de la cuenca del río Opirama, río Supía y otros directos al Cauca, se inició un proceso en el año 2009 con el decreto vigente en aquel entonces, que llegó hasta la fase de diagnóstico, pero únicamente para los municipios de Marmato, Supía y Riosucio que hacen parte de la cuenca. Este POMCA no ha sido retomado por cuanto el área cambió con la nueva zonificación del ministerio y de acuerdo a la nueva normativa hay que volverlo a hacer. Según información suministrada por la Dra. Patricia García Gómez, Subdirección Planificación Ambiental del Territorio. Corpocaldas.
Ley 1523 de 2012	Plan de Ordenamiento Minero POM	De acuerdo a la Ley 1523, en sus artículos 14, 37, 39, 40, 41; reconoció y compiló dentro de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres disposiciones ya contenidas en otras leyes, reconociendo el componente de riesgo como una determinante del ordenamiento territorial municipal, y conminando a los entes territoriales competentes para la formulación y expedición de Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno para que incorporen la gestión del riesgo en tales instrumentos. Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.	No	En la actualidad no existe un documento ni regional ni municipal que contenga los principios y lineamientos para un ordenamiento minero.
Decreto Ley 919 de 1989	Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR	En el artículo 64, se determina que son funciones de las entidades descentralizadas del orden nacional, tales como el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, INDERENA, y las Corporaciones Autónomas Regionales el manejo ambiental. Que son las Corporaciones Autónomas Regionales las encargadas de asesorar y colaborar con	Parcialmente	El PGAR con vigencia 2007-2019, tiene dentro de sus líneas estratégicas el "Manejo Integral de Riesgos Ambientales", donde se busca mejorar la gestión departamental para la prevención y atención de desastres, fortaleciendo los aspectos relacionados con la organización institucional gubernamental y no gubernamental, comunitaria, educativa y cultural, promoviendo una mayor conciencia, conocimiento y comprensión sobre amenazas

		las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6, mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución.		y riesgos naturales y antrópicos, que propicien alianzas interdisciplinarias e intersectoriales para la reducción del riesgo y la vulnerabilidad. Este instrumento no contempla de manera estructurada los tres procesos de la gestión del riesgo de desastre que menciona la Ley 1523 de 2012, por ser un documento anterior a la expedición de ésta; sin embargo, cumple parcialmente con estos al incluir los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.
Decreto Ley 919 de 1989	Planes de Manejo Ambiental	En el artículo 64, se determina que son funciones de las entidades descentralizadas del orden nacional, tales como el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, INDERENA, y las Corporaciones Autónomas Regionales el manejo ambiental. Que son las Corporaciones Autónomas Regionales las encargadas de asesorar y colaborar con las entidades territoriales para los efectos de que trata el artículo 6, mediante la elaboración de inventarios y análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución.	No	<p>1. En los PMA, se ejecutan análisis de riesgo y elaboran planes de contingencia que contempla las respectivas medidas de higiene y seguridad industrial, y un programa de seguimiento y monitoreo con el objeto de prevenir, mitigar, controlar y compensar los diversos impactos negativos que puedan presentarse al adelantar proyectos mineros.</p> <p>2. El análisis de riesgos y el Plan de Contingencia tienen como objetivo minimizar los daños que se puedan presentar al personal de la mina en general y la infraestructura de la misma, a causa de externalidades tales como sismos, incendios, o problemas sociales; aquí se tiene en cuenta lo que recomiendan en las normas internacionales como la ISO 31000.</p> <p>3. El Plan de Contingencia es el resultado del análisis de riesgos. De acuerdo con este análisis, se establecen los elementos para reaccionar y tomar decisiones de acuerdo con la ocurrencia de eventos imprevistos que afecten los componentes del área de influencia directa y por consiguiente, el proyecto. La primera estrategia de un Plan de Contingencia es prevenir y controlar los riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia o eliminarla del todo, así como establecer los procedimientos en el caso de que se presente el evento.</p>

Anexo B. Mapa de Áreas con Condiciones de Riesgo

Anexo C. Mapa de Localización de Minas y Plantas de Beneficios