

**Analizar la vulnerabilidad institucional por el fenómeno amenazante de remoción en masa del municipio de Guayabetal, Cundinamarca ante la gestión del riesgo de desastres enfocada en los procesos del conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres**

Jorge Díaz Martínez y Gabriel Arturo Zapata de Hoyos

Universidad Católica de Manizales

Jorge Díaz Martínez, Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Gabriel Arturo Zapata de Hoyos, Facultad de Ingeniería y Arquitectura

**Analizar la vulnerabilidad institucional por el fenómeno amenazante de remoción en masa del municipio de Guayabetal, Cundinamarca ante la gestión del riesgo de desastres enfocada en los procesos del conocimiento, reducción y manejo de los mismos**

Jorge Díaz Martínez y Gabriel Arturo Zapata de Hoyos

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de especialistas en  
Prevención, Reducción y Atención de Desastres

Asesor:

Sr. Iván Hernando Caicedo Rubiano

Arquitecto

Especialista en Prevención, Reducción y Atención de Desastres

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres

Manizales, agosto de 2020

**AGRADECIMIENTOS**

Para el desarrollo de este trabajo son varias las personas, instituciones y a nuestras familias a quienes damos nuestros agradecimientos. A la señora María Nancy Marín Olaya, quien nos brindó su acompañamiento y apoyo a lo largo de este ciclo académico. A nuestro asesor, Iván Hernando Caicedo Rubiano, quien con su profesionalismo, entrega y dedicación de forma permanente e incondicional estuvo orientándonos y pendiente de nuestros avances. A la señora Giovanna Patricia Osorio Ospina, quien como jurado calificador y gracias a su revisión, contribuyó al perfeccionamiento de algunos apartes de este trabajo. También agradecemos a los funcionarios de las diferentes instituciones del municipio de Guayabetal, Cundinamarca, por su colaboración con la información solicitada y entrevistas concedidas para la elaboración de esta monografía.

**CONTENIDO**

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	OBJETIVOS.....	3
2.1.	Objetivo General .....	3
2.2.	Objetivos Específicos.....	3
3.	PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
4.	JUSTIFICACIÓN.....	7
5.	CONTEXTO TERRITORIAL .....	10
6.	MARCO NORMATIVO Y TEÓRICO.....	17
6.1.	Marco Normativo.....	17
6.2.	Marco Teórico.....	21
6.2.1.	Evolución del concepto de Vulnerabilidad.....	21
6.2.2.	Vulnerabilidad Institucional. ....	22
6.2.3.	La Gestión del Riesgo en Colombia.....	25
7.	METODOLOGÍA .....	27
7.1.	Diseño de Instrumentos.....	29
7.2.	Resultados esperados .....	30
8.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
8.1.	Identificación del fenómeno amenazante.....	32
8.2.	Análisis de vulnerabilidad componente estructura organizacional.....	44
8.3.	Análisis de vulnerabilidad componente Instrumentos de planificación. ....	46

8.4.	Análisis de vulnerabilidad componente Sistemas de Información. ....	50
8.5.	Análisis de vulnerabilidad componente mecanismos de financiación. ....	53
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
9.1.	Conclusiones .....	55
9.2.	RECOMENDACIONES.....	56
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	61
	ANEXOS.....	64

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Localización Geográfica Municipio de Guayabetal (Cundinamarca) .....	10
Figura 2. Localización Cabecera Municipal Guayabetal .....	11
Figura 3. Vía de acceso desde Bogotá D.C. ....	12
Figura 4. Vía de acceso desde Villavicencio (Meta). .....	12
Figura 5. Datos Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 .....	13
Figura 6. Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades de Guayabetal .....	15
Figura 7. Procesos y Subprocesos de la Gestión del Riesgo en Colombia .....	26
Figura 8. Principales componentes y objetivos del SNGRD, Ley 1523 de 2012. ....	28
Figura 9. Zona Veredal 1. Municipio Guayabetal.....	33
Figura 10. Zona Veredal 2. Municipio Guayabetal.....	34
Figura 11. Zona Veredal 3. Municipio Guayabetal.....	35
Figura 12. Zona Veredal 4. Municipio Guayabetal.....	36
Figura 13. Unidades geomorfológicas presentes en el municipio de Guayabetal.....	37
Figura 14. Zonificación de la Susceptibilidad por movimientos en masa de Guayabetal. ....	38
Figura 15. Zonificación de Amenaza relativa por movimientos en masa - Guayabetal. ...	39
Figura 16. Inventario y catálogo de movimientos en masa - Guayabetal. ....	40
Figura 17. Km. 58 Vía Bogotá - Villavicencio. Municipio de Guayabetal.....	42
Figura 18. Deslizamiento y pérdida de bancada año 2018.....	42
Figura 19. Deslizamiento y pérdida de bancada en vereda Encenillos .....	42
Figura 20. Deslizamiento continuo en Kilómetro 64+200 Vía Bogotá – Villavicencio. ...	43
Figura 21. Deslizamientos sobre ambas calzadas vía Bogotá – Villavicencio .....	43

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 3. Requisitos legales por componentes del SNGRD ley 1523 de 2012. ....	30
Tabla 1. Actualización Área de las veredas del municipio de Guayabetal .....	32
Tabla 2. Inventario de deslizamientos 2016 -2019 reportados UNGRD. ....	41
Tabla 4. Inventario de estaciones del IDEAM en el municipio de Guayabetal .....	51

## RESUMEN

Este trabajo pretende analizar la vulnerabilidad institucional del municipio de Guayabetal, Cundinamarca frente al fenómeno amenazante de remoción en masa, mediante la revisión documental encontrada en el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, entrevistas a los integrantes del sistema de gestión del riesgo de desastres a nivel local y recolección de información de fuentes secundarias, dicha información será confrontada con la Ley 1523 de 2012 como marco regulatorio de la gestión del riesgo de desastres en Colombia, los autores realizan este análisis mediante una aproximación descriptiva, al no existir una metodología validada para el análisis de la vulnerabilidad institucional, a fin de determinar las brechas entre el espíritu de la ley y la implementación que ha logrado la institucionalidad local en cuanto al conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre, así como en sus componentes estructura, instrumentos de planificación, sistemas de información y financiamiento.

Palabras clave: Vulnerabilidad, Institucional, Gestión, Riesgo, Remoción en masa.

## ABSTRACT

This work aims to analyze the institutional vulnerability of the municipality of Guayabetal Cundinamarca against the threatening phenomenon of mass removal, through the documentary review found in the national information system for risk management, interviews with members of the risk management system at the level local and collection of information from secondary sources, such information will be compared with Law 1523 of 2012 as a regulatory framework for risk management in Colombia, the authors carry out this analysis using a descriptive approach, since there is no validated methodology for the analysis of institutional vulnerability, in order to determine the gaps between the spirit of the law and the implementation that local institutions have achieved in terms of risk awareness, risk reduction and disaster management, as well as in its structural components, planning instruments, information systems and financing.

Keywords: vulnerability, institutionality, management, risk, mass removal.



**SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS**

**CAN:** Comunidad Andina de Naciones.

**CAR:** Corporaciones Autónomas Regionales

**CMGRD:** Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre.

**DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**DNP:** Departamento Nacional de Planeación.

**EMRE:** Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias.

**EOT:** Esquema de Ordenamiento Territorial.

**E.S.E.:** Empresa Social del Estado.

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

**IDEAM:** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

**IGAC:** Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

**GRD:** Gestión del Riesgo de Desastres.

**GIRD:** Gestión Integral del Riesgo de Desastres.

**PMGRD:** Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres.

**POMCA:** Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas.

**SGC:** Servicio Geológico Colombiano.

**SISBEN:** Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales.

**SIGOT:** Sistema De Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional.

**SIMMA:** Sistema de Información de Movimientos en Masa.

**SNIGRD:** Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

**SNGRD:** Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

**UNISDR:** Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

**UNGRD:** Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

## 1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Guayabetal, Cundinamarca por su ubicación geográfica, especialmente en lo referente a su contexto geológico y geomorfológico, está inmerso a la acción de sistemas de fallas que incrementa la posibilidad de ocurrencia de movimientos por remoción en masa que de acuerdo al Servicio Geológico Colombiano, equivale a fenómenos de remoción en masa o fallas de taludes y laderas. La terminología y clasificación de movimientos en masa para este documento es conforme a la Guía para la Evaluación de Amenazas por Movimientos en Masa propuesta por el Proyecto Multinacional Andino (PMA), adoptada por Colombia (PMA: GCA, 2007), en la que movimientos en masa incluye todos aquellos movimientos ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad Según (Montero, 2017) “En el país en los periodos de lluvias se desatan constantes deslaves, desprendimientos y flujos, o se reactivan deslizamientos...”. Los eventos acontecidos en el segundo trimestre de 2019 que llevaron al cierre total de la vía al llano y la grave afectación al sistema socioeconómico del municipio, generaron en sus ciudadanos un sentimiento de incertidumbre frente al desconocimiento del riesgo y a contemplar su posible migración.

Para la elaboración de este trabajo se realizaron una serie de actividades de consulta, como la recolección de información de las diferentes instituciones del municipio, publicación de revistas indexadas referente al tema de vulnerabilidad, memoria de susceptibilidad de remoción en masa de la plancha 266 del 01 de diciembre del 2016, realizado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales “IDEAM”, contexto geológico y geomorfológico y amenazas geológicas Km 58 vía Bogotá – Villavicencio realizado por el Servicio Geológico Colombiano en julio de 2019, revisión de la normatividad legal vigente en especial la Ley 1523 de 2012 en lo concerniente a la inclusión de gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación territorial; su posterior procesamiento y análisis de resultados.

Este trabajo pretende analizar la vulnerabilidad institucional del municipio de Guayabetal, Cundinamarca por eventos de remoción en masa y servir como insumo para la evaluación y gestión del riesgo de desastres, planes de acción y formulación del ordenamiento territorial, dentro del marco normativo para la gestión del riesgo y los lineamientos establecidos por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

El Análisis de la vulnerabilidad institucional se realizó mediante la revisión de información de fuentes primarias y secundarias, que permitieron establecer la preparación y capacidad de respuesta actual de las instituciones responsables de la gestión del riesgo, medidas de reducción y mitigación de riesgos, y medidas de prevención de desastres por movimientos de remoción en masa; confrontando a la luz de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y su marco legal establecido en la Ley 1523 de 2012, identificando debilidades y fortalezas institucionales en su implementación, a fin de contribuir con el componente del conocimiento del riesgo.

Con este análisis se pretende establecer un panorama base en función de mejorar la toma de decisiones en cuanto a medidas de gestión en cada uno de los componentes del sistema y sus objetivos en un contexto transversal y conjunto; que focalicen el diseño de medidas de gestión tendientes a mejorar la respuesta institucional ante escenarios de riesgo por remoción en masa, así como la gestión de recursos que propendan por estas medidas en las diferentes instancias y actores del SNGRD.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Analizar la vulnerabilidad institucional por el fenómeno amenazante de remoción en masa del municipio de Guayabetal, Cundinamarca ante la gestión del riesgo de desastres enfocada en los procesos del conocimiento, reducción y manejo de los mismos.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico del funcionamiento del sistema de gestión del riesgo del municipio de Guayabetal en sus principales componentes de acuerdo a la Ley 1523 de 2012 política de la gestión del riesgo de desastres de Colombia:

- Estructura organizacional
- Instrumentos de planificación
- Sistemas de información
- Mecanismos de financiación

### 3. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

En la cordillera oriental, se encuentra interactuando un sistema de fallas geológicas de alta complejidad y los modelos de desarrollo, los cuales han suscitado episodios de desastres como la tragedia producida por el deslizamiento de Quebrada Blanca que causó la muerte de más de un centenar de personas en 1974, el sismo de mayo 2008 de 5.5 grados en la escala Richter, con epicentro en el Calvario – Meta, que afectó cinco municipios más en Cundinamarca con daños totales de 8 muertos, 32 heridos, 7051 personas afectadas, 1221 viviendas averiadas, 59 viviendas destruidas; según cifras del (UNGRD, 2008), este evento provocó que más de 300 personas entre habitantes del municipio de Quetame y de la zona rural de Guayabetal llegaran a la cabecera municipal de este municipio desbordando la capacidad de respuesta de la institucionalidad según lo informo Frank Gómez Personero del municipio para la época (EL TIEMPO, 2008). También es de resaltar, los eventos que dieron origen a la declaratoria de calamidad pública mediante el Decreto N° 025 del 24 de mayo de 2016 para la atención de los daños generados por la ola invernal a los acueductos urbanos y veredales, red vial terciaria y personas evacuadas de sus viviendas las cuales presentaban riesgo de desplome por la inestabilidad del terreno. Las fuertes lluvias de agosto de 2018 conllevaron a evacuar 2 barrios del área urbana de Guayabetal y varias familias en el sector de mesa grande; el deslizamiento de una casa sobre Caño Perdices; así como también dejó sin servicios de agua y energía, e incomunicado el municipio por vía terrestre de acuerdo al informe presentado por el comandante de bomberos Jorge Rey (El Tiempo, 2018)

La vía Bogotá D.C. – Villavicencio cuenta con un corredor vial de 86 kilómetros; de los cuales desde el kilómetro 50+100 hasta el kilómetro 69 se encuentra en la jurisdicción del municipio de Guayabetal, en el primer semestre de 2019 la temporada de lluvias ocasionó movimientos en masa y deslizamientos generando daños en la infraestructura vial que llevaron al gobierno nacional a declarar la emergencia y el cierre total de la vía al llano por más de cuatro

meses. La topografía inestable y terreno con presencia de fallas geológicas en el municipio, las precipitaciones anuales de más de 1600 mm y la presencia de la cuenca hidrográfica del Guayuriba que lo atraviesan, son factores que concurren espacialmente intensificando el impacto de eventos de remoción en masa, su recurrencia como se puede ver en registros históricos y con probabilidad de repetición a futuro, dado a que las condiciones permanecen, son intrínsecas al entorno y son variables externas no susceptibles de eliminación.

Actualmente la comunidad que habita en el municipio de Guayabetal y las entidades encargadas de la gestión de riesgo de desastres del municipio desconocen el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos y su vulnerabilidad frente al fenómeno de inestabilidad de la terraza de Mesa Grande y procesos de remoción en masa, que podrían causar daño en los seres humanos, bienes económicos o recursos naturales. Para los autores, el papel protagónico de la comunidad, el liderazgo institucional y su capacidad de respuesta ante emergencias de desastres son el punto crítico para una adecuada gestión del riesgo, especialmente en la reducción de la vulnerabilidad de las personas, bienes e infraestructura.

La implementación del marco legal de gestión del riesgo de desastres en Colombia Ley 1523 de 2012, es la carta de navegación para cada uno de los niveles y actores del sistema nacional para la gestión del riesgo de desastres SNGRD, fundamentado en sus cuatro componentes (estructura organizacional, instrumentos de planificación, sistemas de información y mecanismos de financiación) y sus tres objetivos (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres), hoja de ruta no solo para las instituciones responsables de la gestión integral del riesgo, sino asimismo, como un proceso social sostenible enfocado en el territorio y los derechos colectivos, siendo deseable una adopción en el 100% de sus componentes, el cumplimiento de sus objetivos, así como en el funcionamiento del sistema a nivel territorial (municipal) con la dirección y coordinación de las autoridades y responsables del nivel local.

Con el fin de focalizar la investigación, se formuló la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es la vulnerabilidad institucional por el fenómeno amenazante de remoción en masa del municipio de Guayabetal, Cundinamarca ante la gestión del riesgo de desastres enfocada en los procesos del conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres?

Frente a esta pregunta, los autores planteamos la siguiente hipótesis: Se espera que la conformación, reglamentación y funcionamiento de la estructura organizacional, los instrumentos de planificación, los sistemas de información y los mecanismos de financiación, cumplan con la implementación total acorde a la Ley 1523 de 2012 y demás lineamientos del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, significando una vulnerabilidad institucional baja frente al fenómeno amenazante de remoción en masa, objeto de análisis en este estudio.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Con la Ley 1523 de 2012, se establece la competencia, responsabilidad y dirección de la gestión del riesgo de desastres en el nivel territorial sobre los alcaldes y gobernadores, especialmente por la implementación de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. Asimismo, esta norma señala algunos instrumentos de planificación, como herramientas jurídicas que faciliten a las autoridades del nivel local incluir el componente y acciones de la gestión del riesgo orientadas a disminuir y prevenir condiciones de vulnerabilidad ajustadas a las necesidades propias de su realidad social y territorial; como el plan de desarrollo, el ordenamiento territorial, planes de gestión del riesgo, estrategia para la respuesta a emergencias, entre otros.

A nivel municipal, los alcaldes se apoyan y coordinan con los consejos municipales para la gestión del riesgo de desastres, este último con la misión de vigilar, promover y garantizar la adecuada gestión del riesgo, los dos cuentan con la competencia dada en la Ley 1523 de 2012, por lo anterior, podemos inferir que estos consejos y alcaldes conforman el cuerpo institucional responsable de la gestión del riesgo en los municipios. Considerando que la responsabilidad y liderazgo de la gestión del riesgo de desastres en los municipios recae en la institucionalidad, es importante abordar un análisis de la gestión e implementación de las políticas y requisitos normativos sobre este tema a la luz de la Ley 1523 de 2012, que permita diagnosticar el avance logrado y la vulnerabilidad institucional para responder plenamente a los procesos de gestión de sus riesgos.

Por otra parte, los eventos de remoción en masa en el municipio de Guayabetal, se han presentado históricamente de forma recurrente como se puede observar en los reportes anuales de eventos de emergencias atendidas al sistema nacional de información para la gestión de riesgo de desastres, al igual que otros eventos como avenidas torrenciales, niveles altos de precipitación



(entre abril y noviembre), que convergen de forma periódica en temporadas de invierno haciendo más grave las situaciones de emergencia que a su vez generan un proceso continuo de degradación de suelos sumado a los incendios de cobertura vegetal típicos de las temporadas de verano que de forma cíclica se han venido repitiendo por factores naturales y antrópicos; transformando este fenómeno en una amenaza intrínseca que volverá a presentarse permanentemente, y con esta amenaza, la institucionalidad y la comunidad deberá lidiar con una adecuada adopción de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre (Preparación, respuesta, recuperación) y resiliencia.

Teniendo en cuenta que “La gestión del riesgo, entendida como un proceso social orientado al conocimiento y reducción del riesgo y al manejo de desastres” (Congreso de la República, 2012), es pertinente contribuir en este proceso social como miembros del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, identificándonos como parte de la academia, en calidad de estudiantes de la Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres de la Universidad Católica de Manizales; colaborando a la seguridad, el desarrollo y el bienestar de las comunidades que se encuentran expuestas a amenazas, en este caso para la comunidad del municipio de Guayabetal - Cundinamarca, a partir del proceso de conocimiento del riesgo en sus territorios; subproceso análisis y evaluación del riesgo, mediante el análisis de la vulnerabilidad institucional frente al fenómeno amenazante remoción en masa, como un insumo útil a la institucionalidad, en la implementación de los procesos de reducción y mitigación del riesgo.

De acuerdo al informe presentado por el (Instituto de Estudios del Ministerio público, 2016) “El primer paso para la prevención y atención de desastres es conocer el fenómeno, el segundo es conocer la amenaza determinando las posibles pérdidas y daños, para finalmente conocer la vulnerabilidad y manejar la amenaza...”, en este sentido y con el propósito de sensibilizar e involucrar a la ciudadanía e instituciones del orden municipal en un proceso consciente de la

gestión de sus riesgos, consideramos que es oportuno revisar las acciones de gestión del riesgo implementadas por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y el Alcalde “la alcaldía” en el municipio de Guayabetal hasta la fecha, determinar las falencias y de esta forma analizar la vulnerabilidad institucional, que permitan presentar unas conclusiones y recomendaciones ajustadas a su realidad social y territorial orientadas a mejorar la gestión del riesgo, reducir y prevenir la vulnerabilidad en el municipio.

Es un propósito de los autores, con este instrumento de análisis contribuir al conocimiento del riesgo de esta comunidad, servir de referencia y/o consulta para investigaciones a futuro, diseño de medidas de gestión que permitan mejorar la capacidad de respuesta institucional, la actualización de instrumentos de gestión del riesgo en los niveles local, regional y nacional, o para la obtención de recursos en torno a la reducción del riesgo.

## 5. CONTEXTO TERRITORIAL

El municipio de Guayabetal, se localiza en el costado sur oriental del departamento de Cundinamarca, en la zona geográfica de la provincia del Oriente sobre la cordillera oriental, sus territorios montañosos con altitudes oscilan entre las cotas 1.000 y 3.400 m.s.n.m., en las coordenadas geográficas de sus puntos extremos son: latitud norte entre 4°13' y 4°19', longitud entre 73°45' y 73°55' al oeste de Greenwich, sus coordenadas planas son:

Norte: 973.236 m. 956.093 m. 950.166 m. 963.278 m.

Este: 1'031.559 m. 1'037.171 m. 1'015.967 m. 1'017.676 m.

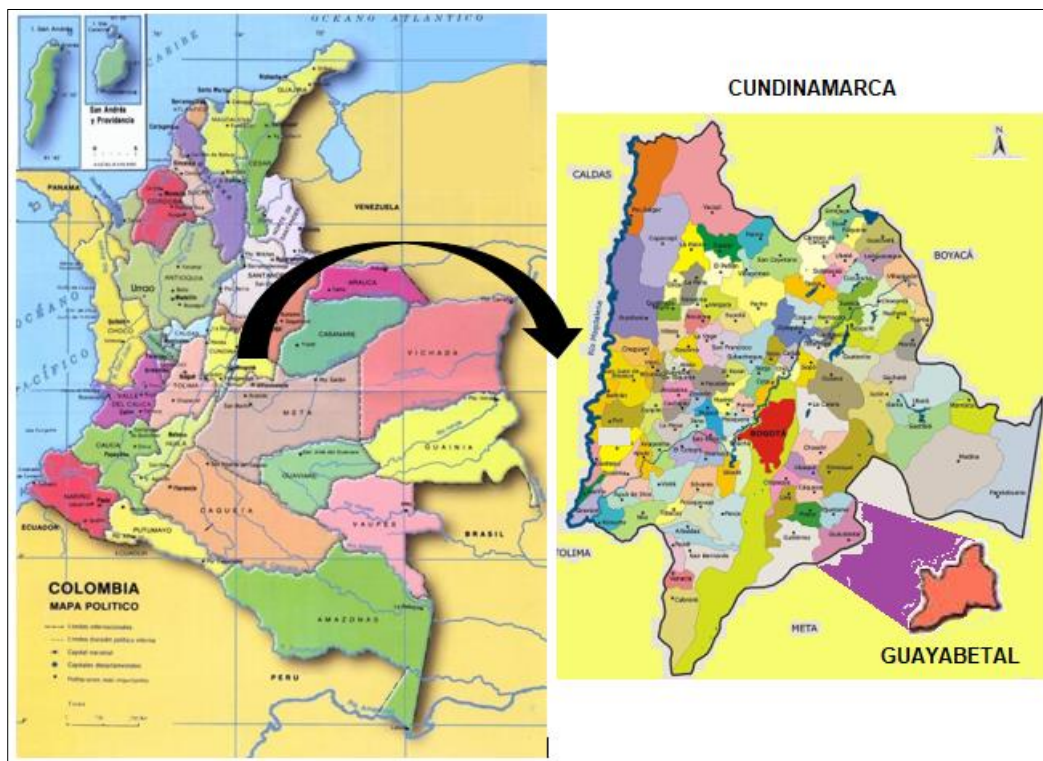


Figura 1. Localización Geográfica Municipio de Guayabetal (Cundinamarca)

Fuente: Los Autores

El municipio de Guayabetal limita por el norte con el municipio de Quetame, por el sur y oriente con el departamento del Meta, por el occidente con los municipios de Gutiérrez y Fosca; con una extensión total de 226.75 Km<sup>2</sup>.

Guayabetal posee un clima templado con una temperatura promedio de 22° C, con temperaturas que pueden variar entre los 17° C y 25° C en aproximadamente el 50 % del territorio, sin embargo, también se encuentra el clima frío en las veredas el Espinal, el Laurel, las Palmas y Jaboneras que se encuentran ubicadas en la parte alta entre las cotas 2000 m.s.n.m. y 3400 m.s.n.m., la humedad relativa del 90 % en promedio durante la mayor parte del año, (Concejo Municipal de Guayabetal, 2020).

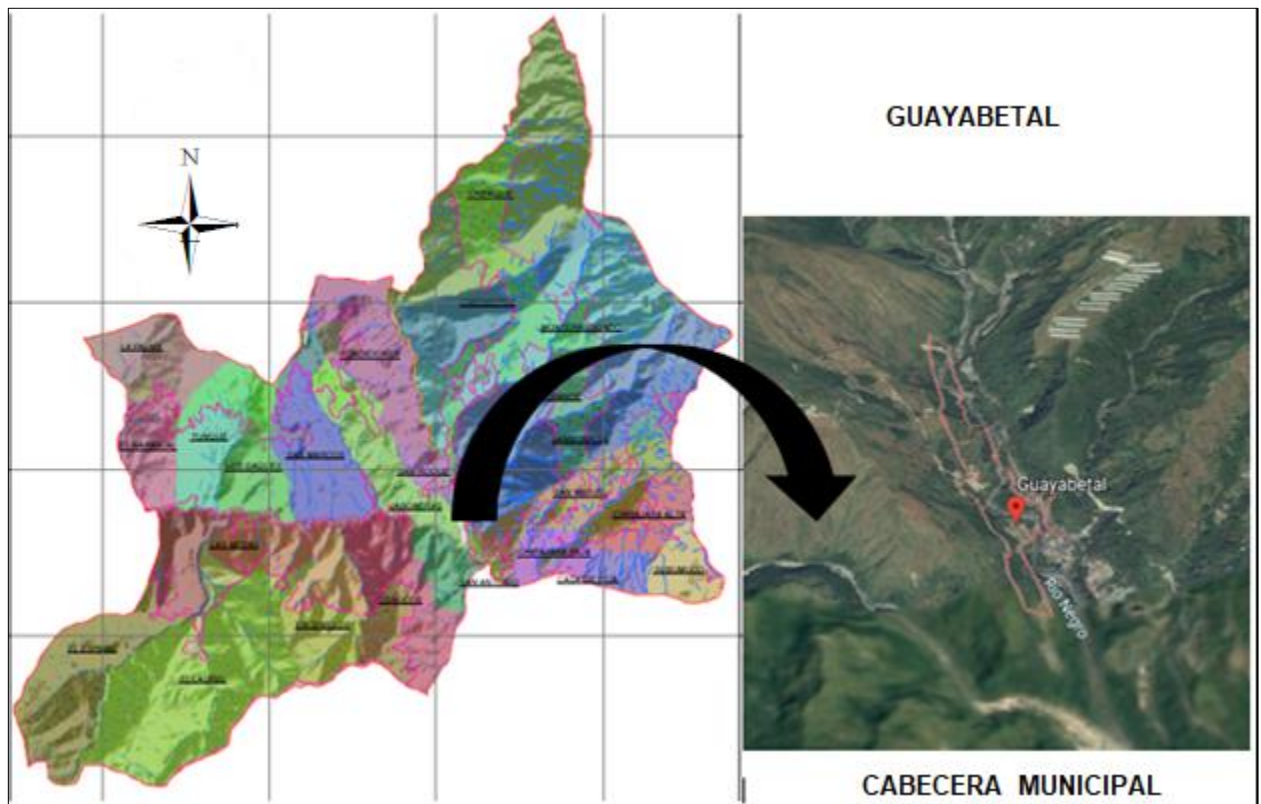


Figura 2. Localización Cabecera Municipal Guayabetal

Fuente: Los Autores, Corporinoquia

La cabecera municipal se encuentra ubicada sobre el costado suroriental del municipio a 1270 m.s.n.m., con un área aproximada de 47.31 Has., la cabecera municipal se encuentra a un costado de la vía Bogotá - Villavicencio y es atravesada por el río Negro que la divide en dos; se encuentra aproximadamente a 65 km – 1 hora 30 minutos al suroriente de Bogotá D.C. y 28.2 Km - 40 minutos desde el parque los fundadores en la ciudad de Villavicencio.

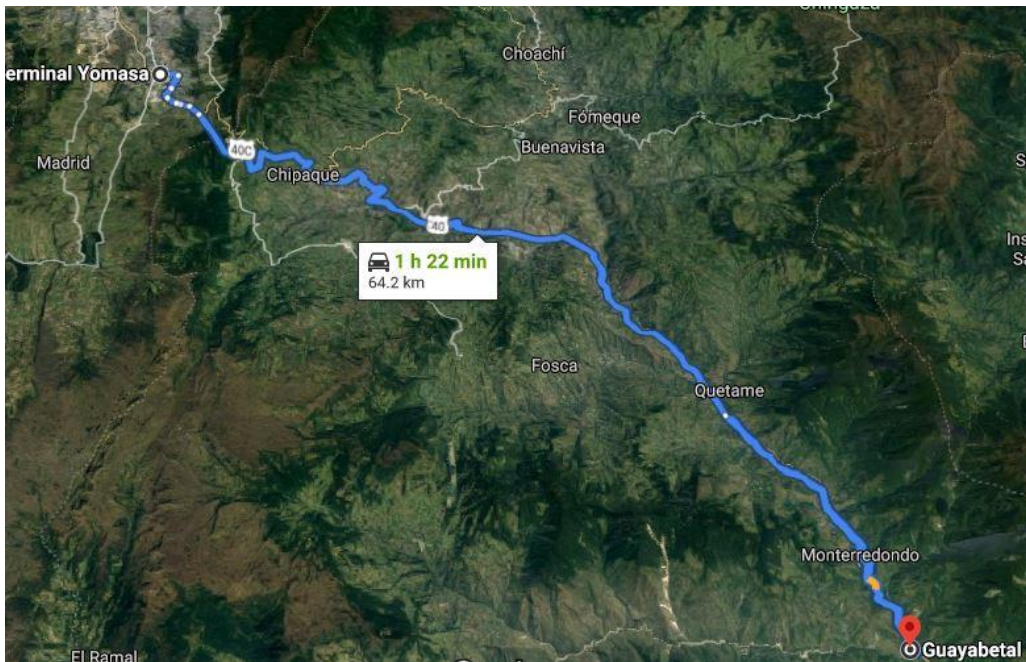


Figura 3. *Vía de acceso desde Bogotá D.C.*

Fuente: Google Earth.

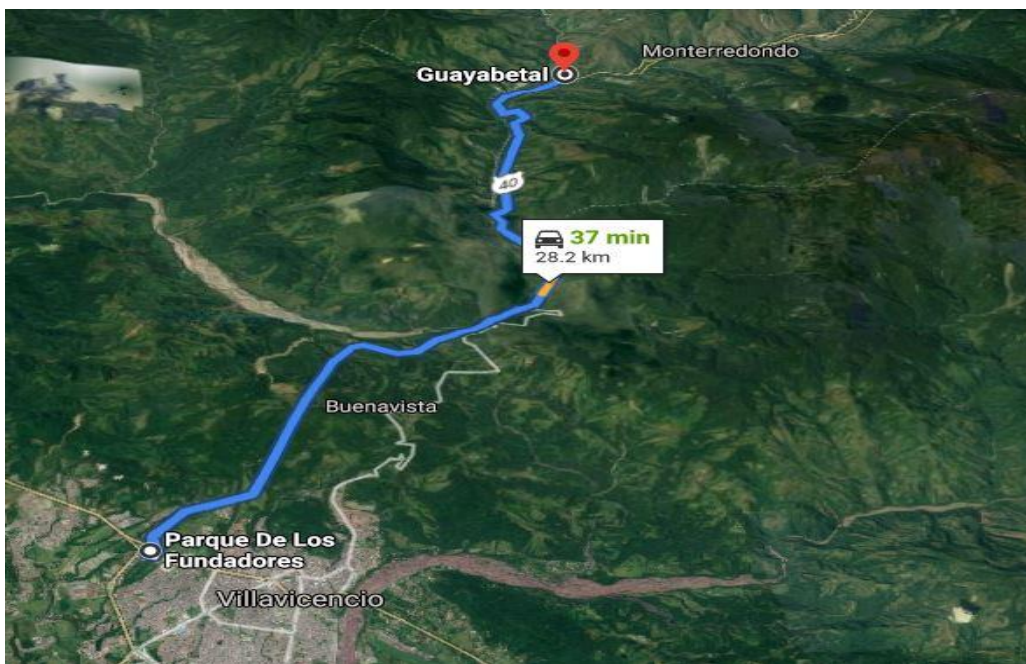


Figura 4. *Vía de acceso desde Villavicencio (Meta).*

Fuente: Google Earth.

En el centro de esta zona urbana se encuentra la sede administrativa municipal que aloja las dependencias institucionales como despacho del alcalde, personería, juzgado municipal, consejo municipal, inspección de policía, tesorería y planeación municipal, también se encuentran en la

cabecera municipal el centro de salud, la estación de bomberos, estación de policía, la defensa civil y la bodega de ayudas.

De acuerdo con las cifras del (DANE, 2020) en el censo nacional de población y vivienda realizado en el año 2018, Guayabetal cuenta con un total de 5.809 personas que fueron efectivamente censadas de las cuales el 51,8% es población masculina y el 48.2% población femenina, de esta población, tan solo el 6.53% pertenece a grupos étnicos.

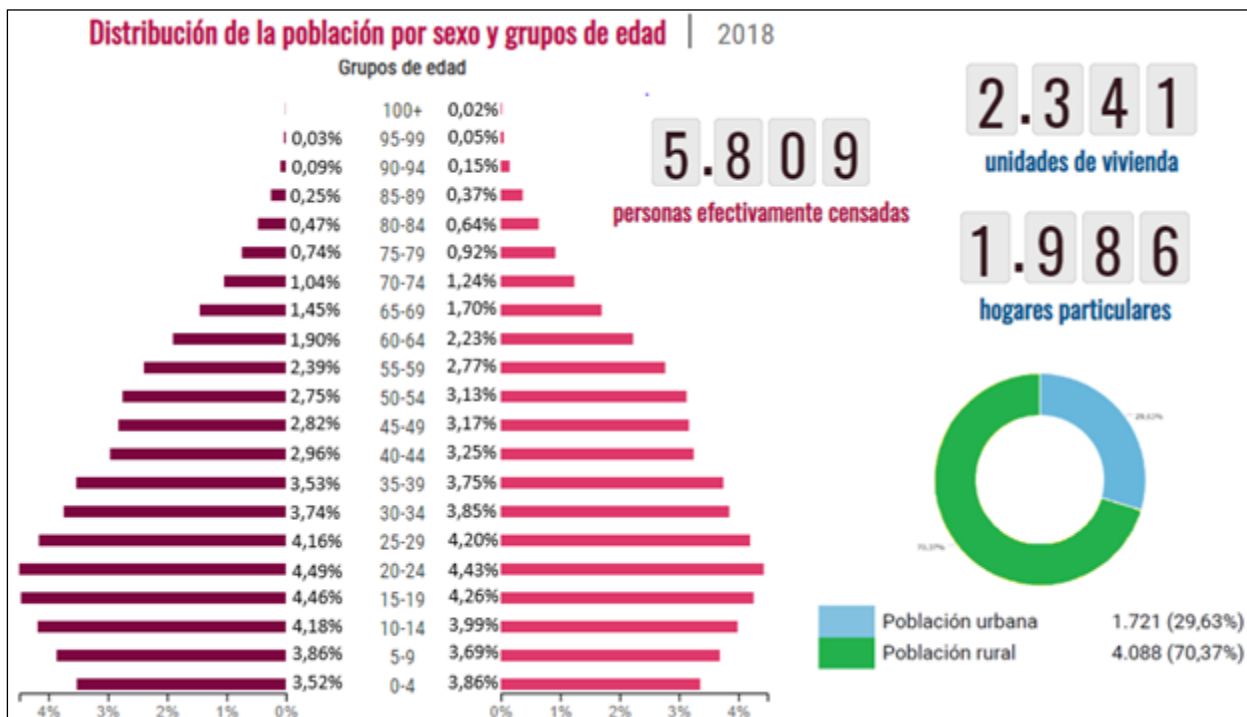


Figura 5. Datos Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 para el municipio de Guayabetal  
Fuente: Elaboración propia a partir de la información del DANE

La distribución de la población por grupos de edad muestra que en Guayabetal se concentra mayormente población en edad productiva siendo los grupos atareos entre 20 y 30 años los más representativos de la pirámide poblacional, tanto en hombre como mujeres, también es posible establecer que solo el 29,63% de la población viven en la cabecera municipal o centros poblados, mientras el 70,37 es población que vive en el área rural.

Según el Departamento Nacional de Planeación frente a los registros del SISBEN 2017, del total de habitantes el 96.41% encuentran registrados, con puntajes que oscilan entre 1.26 como resultado mínimo en la zona rural y 83.51 como puntaje máximo en la zona urbana, se estima que el 3.58% de la población no ha tenido validación del registro o hacen parte de la población flotante del Municipio. (Concejo Municipal de Guayabetal, 2020). El municipio de Guayabetal tiene una alta carga de población flotante que utiliza el territorio para realizar diferentes actividades, pero su lugar habitual de residencia es otro, también ha sido receptor de migrantes en su mayoría de nacionalidad venezolana, según los registros de migración Colombia a 31 de diciembre de 2019 se encuentran debidamente registrados 43 ciudadanos venezolanos.

El sector educativo en el municipio de Guayabetal históricamente ha presentado grandes avances frente a la ampliación de la infraestructura educativa, cobertura al 100% de los estudiantes en transporte escolar y alimentación escolar, dotación de restaurantes escolares, mobiliario educativo y Kits escolares realizada con los recursos públicos, principalmente del sistema general de participación, actualmente el municipio cuenta con una cobertura en educación media neta del 59.46%, los datos del DANE también permiten establecer que el Alfabetismo en Guayabetal es del 94,67% y que el 5,33% de la población mayor de 15 años no saben leer, ni escribir.

En cuanto a la economía del municipio, las actividades terciarias representan el 59,2 % teniendo mayor representatividad el transporte, hoteles, restaurantes y el comercio que prestan servicios en su mayoría a viajeros y trabajadores de la doble calzada, las actividades primarias con gran participación en la economía del municipio representan el 30,4 % principalmente agricultura ganadería y pesca, y con tan solo un 10% de representatividad en la economía, se encuentran las actividades secundarias, las cuales son todas aquellas de transformación de materias primas en manufactura.

Los cultivos predominantes en el municipio son el café y el frijol seguido de cultivos por tradición como lo es la caña de azúcar y el sagú y en menor medida frutales como cítricos y trucha, como problemas del sector se han identificado, la carencia de canales de comercialización de los productos propios agricultores dada la deficiente infraestructura de la Plaza de mercado y centros de acopio, a su vez la dificultad de cultivos dado la escasez de agua en algunas veredas.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) en la determinación del índice municipal de riesgo ajustado por capacidades identificó como variables de amenaza del índice de riesgo para el municipio de Guayabetal los movimientos en masa, los flujos torrenciales y las inundaciones lentas, que concurren en varias áreas del municipio elevan el índice de riesgo valorado en 32.4 ubicándolo en el puesto 225 dentro del ranking nacional. Frente a un índice de capacidades de 37.31 que incluye análisis de promedio de inversión per cápita en gestión del riesgo, estado del CMGRD – PMGRD – EMRE. El índice de riesgo ajustado por capacidades resultante es 55.4 y el ranking ajustado por capacidades es 378.

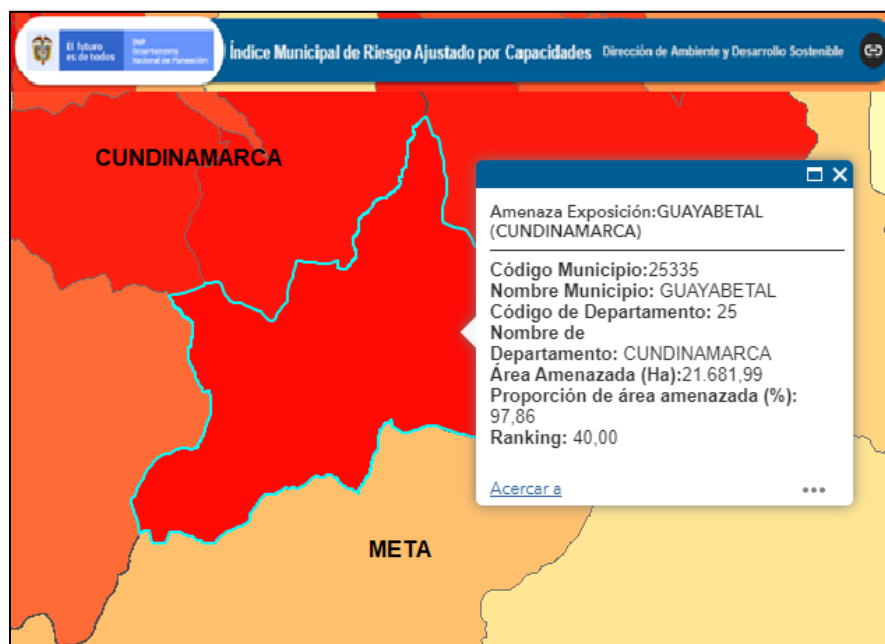


Figura 6. Índice Municipal de Riesgo Ajustado por Capacidades de Guayabetal  
Fuente: Departamento Nacional de Planeación



En cuanto al área de salud el municipio cuenta con un centro de salud de segundo nivel que corresponde al prestador de salud de la E.S.E. Hospital San Rafael de Cáqueza de naturaleza pública; esta situación limita la autonomía municipal para la dirección del sector. El centro de salud cuenta con 7 especialidades y servicios médicos (detección temprana de alteraciones de la agudeza visual; detección temprana de alteraciones del crecimiento y desarrollo en menores de 10 años; detección temprana de alteraciones del desarrollo del joven de entre 10 y 29 años; detección temprana de alteraciones en el adulto mayor a 45 años; detección temprana de alteraciones de alteraciones del embarazo; detección temprana de cáncer de cuello uterino; detección temprana de cáncer de seno; enfermería; medicina general; Odontología general; planificación familiar; higiene oral, vacunación; servicio farmacéutico; tamización de cáncer de cuello uterino; toma de muestras de laboratorio y transporte asistencial básico), es considerado por la alcaldía municipal como una de las mayores problemáticas, ya que las competencias administrativas son limitadas pero como fortaleza se tiene la vinculación al régimen subsidiado del 87,59% de la población de municipio y el plan territorial de salud dentro del plan de desarrollo municipal 2020 – 2024. (Concejo Municipal de Guayabetal, 2020)

El municipio cuenta con servicios de acueducto y alcantarillado, la prestación del servicio se estimó con gran cobertura, además se cuenta con acueductos verdes, planta de tratamiento de agua potable, plantas de tratamientos de aguas residuales, plan de gestión integral de residuos sólidos en convenio de disposición final con la empresa Bioagrícola del Llano.

El servicio de alumbrado público es deficiente especialmente en el área rural, donde se presenta intermitencia del servicio, problemas de estabilidad y funcionabilidad en razón a las distancias de transmisión de la energía, la alcaldía municipal pretende la implementación de nuevas tecnologías con energías limpias como la solar y eólica que a su vez le permita reducir costos.

## 6. MARCO NORMATIVO Y TEÓRICO

### 6.1. Marco Normativo

Marco Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres 2015 – 2030. adoptado en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Enfatiza en la gestión de riesgos de desastres y define siete objetivos mundiales.

“...la necesidad de comprender mejor el riesgo de desastres en todas sus dimensiones relativas a la exposición, la vulnerabilidad y características de las amenazas; el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo de desastres, incluidas las plataformas nacionales; la rendición de cuentas en la gestión del riesgo de desastres; la necesidad de prepararse para “reconstruir mejor”; el reconocimiento de las partes interesadas y sus funciones; la movilización de inversiones que tengan en cuenta los riesgos a fin de impedir la aparición de nuevos riesgos; la resiliencia de la infraestructura sanitaria, del patrimonio cultural y de los lugares de trabajo...” (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015, pág. 5)

**Constitución Política de Colombia de 1991**, consagra entre otros el derecho a la vida y los derechos colectivos y del ambiente, a gozar de un ambiente sano en donde la comunidad participe en las decisiones que puedan afectarlo, el Estado deberá proteger la diversidad e integridad del ambiente y planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

**Ley 1955 de 2019** por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. “Pacto por Colombia, Pacto por la equidad”. Artículo 269. Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres.

**Ley 1931 de 2018** “Por la cual se Establecen Directrices para la Gestión del Cambio Climático”, en el artículo 25 de esta ley se orienta la articulación de la Gestión del Cambio Climático con la Gestión de Riesgo de Desastres con el propósito de armonizar la adopción e implementación de políticas, planes y programas orientados a la adaptación al cambio climático y en su artículo 24 indica la incorporación en los planes de gestión del riesgo de acciones orientadas al conocimiento y reducción del riesgo disminuyendo la vulnerabilidad ante eventos atribuibles al cambio climático.

**Decreto 2157 de 2017** “Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres en las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012”. Se Adiciona el capítulo 5 al título 1 de la parte 3 del libro 2 del Decreto 1081 de 2015 Único del Sector de la Presidencia de la República.

**Decreto 1081 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de la Presidencia de la República” Libro 2, Parte 3, Título 1, Capítulo 5 “Plan de Gestión de Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas”. Incluidos en este Decreto único mediante el Decreto 2157 de 2017.

**Decreto 1077 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”. Libro 2. Parte 2. Título 2. Capítulo 1. Sección 3 “Incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento Territorial”. Se describen varias subsecciones donde se establecen las condiciones técnicas para elaboración de estudios técnicos básicos o detallados para la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial.

**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”. En especial lo dispuesto en los siguientes artículos:

Artículo 37. “las autoridades departamentales, distritales y municipales 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”

Artículo 38. “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...”

Artículo 39. “Los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas hidrográficas y de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán 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”.

Artículo 40. “...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”.

Artículo 41. “...seguirán las orientaciones y directrices señalados en el plan nacional de gestión del riesgo y contemplarán 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.

Artículo 42. “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”. (Congreso de Colombia, 2012)

**Ley 388 de 1997.** Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.

“Establece los mecanismos que le permiten al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes. Garantizando que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres”. (Congreso de Colombia, 1977)

## 6.2. Marco Teórico

### 6.2.1. *Evolución del concepto de Vulnerabilidad*

Para analizar la vulnerabilidad institucional del municipio de Guayabetal por el fenómeno amenazante de remoción en masa será necesario advertir que los autores coinciden en que “La vulnerabilidad no existe en absoluto o como tal, sino que obligatoriamente está asociada a una amenaza, es específica de ella” (Chardon, 2008), la revisión de diferentes estudios sobre la vulnerabilidad permitirán entender la evolución del concepto iniciando con (Anderson & woodrow, 1989) El Análisis de Capacidades y Vulnerabilidades también llamado enfoque ACV que permite clasificar tanto las vulnerabilidades como las capacidades de las comunidades mediante una matriz, con un enfoque dinámico en el tiempo, se consideran varios tipos de vulnerabilidad sin relacionarlos entre sí, vulnerabilidades y capacidades físico-materiales, sociales-organizativas, de motivaciones o actitudes. En ese mismo año (Wilches-Chaux, 1989) introduce el termino de vulnerabilidad global constituida como un sistema dinámico de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad particular; la vulnerabilidad global es explicada mediante ángulos de vulnerabilidad de tipo natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional.

Ya en la década de los noventa (Ratick, 1994) considera la vulnerabilidad como producto las características (internas y externas) de la comunidad expuesta y considerando para ello actitudes y aptitudes, en diferentes momentos antes, durante y después del desastre en función de exposición, resistencia, resiliencia, recuperación, aprendizaje y adaptación. Para (Blaikie et al, 1996) la vulnerabilidad se genera por causas de fondo (Acceso a estructuras de poder, Acceso a recursos, ideologías, sistemas político y económico), presiones dinámicas (Crecimiento de la población, urbanización rápida, presiones económicas globales, degradación de la tierra, cambio ambiental global y guerra) y condiciones inseguras (Infraestructura, ubicación, economía local poco flexible,

acciones públicas para la respuesta a emergencias), en un primer modelo conectan las condiciones inseguras propias de una comunidad en un espacio y tiempo definido de vulnerabilidad con los mecanismos (presiones dinámicas) sociales, económicos y políticos que traducen presiones globales; en el segundo modelo parten del acceso a los recursos de la comunidad que permiten seguridad frente a determinadas amenazas.

La vulnerabilidad para (Cardona, 2001) depende de la exposición, la fragilidad social y falta de resiliencia de la comunidad, llamando la atención de como la falta de conocimiento, comunicación e información entre los actores sociales, la inestabilidad política, la ausencia de organización institucional, la falta de toma de conciencia y responsabilidad sobre los tomadores de decisiones, autoridades políticas y la misma comunidad incrementan la vulnerabilidad. Es en este sentido, los autores pretenden realizar un acercamiento al concepto de vulnerabilidad institucional en el entendido que vulnerabilidad es un concepto en construcción, dinámico y que aún es objeto de discusiones, desde la óptica vulnerabilidad institucional (Wilches-Chaux, 1989) afirma que la obsolescencia y rigidez de las instituciones es una de las principales causas de debilidad colombiana a la hora de enfrentar los desastres.

*“La acción del estado permanece prácticamente maniatada por la tramitomanía burocrática. Los mecanismos de contratación, el manejo del presupuesto, la administración de los funcionarios públicos y en general todos sus procedimientos, parecen encaminados a impedir la respuesta estatal ágil y oportuna ante los cambios acelerados del entorno económico, político y social. Y del entorno ecológico”.* (Wilches-Chaux, 1989, pág. 96).

### **6.2.2. Vulnerabilidad Institucional.**

(Chardon, 2008) plantea tres grupos de factores institucionales que influyen sobre la vulnerabilidad siendo el más relevante las políticas y medidas generales, la reflexión se centra en como la organización de las instituciones del estado a nivel nacional y local, la gobernabilidad y

gobernanza, seguimiento y control a la gestión, falta de coordinación entre las políticas nacionales y las acciones locales, la sobre-centralización, la politización de los procesos y la corrupción son factores del contexto institucional que se relacionan con la vulnerabilidad, respecto a esto de manera más reciente la Comunidad Andina de Naciones en la decisión 819 lo consideró como uno de los problemas subregionales de riesgos de desastres, a lo cual refiere así “La limitada coordinación entre autoridades nacionales responsables de la planificación del desarrollo, la gestión del riesgo de desastres y la gestión ambiental con los gobiernos regionales y locales, limitan la transversalización de la GRD en la planificación del desarrollo” (CAN, 2017, pág. 22), adicionalmente dentro de este mismo grupo de factores se debe considerar la falta de políticas de empleo, déficit cuantitativo y cualitativo de la vivienda, llamando especialmente la atención de los autores como aborda los temas del desinterés y la falta de conciencia por parte de los gobiernos locales en la gestión del riesgo (falta de relación entre políticas de desarrollo y vulnerabilidad), así como políticas de transferencia del riesgo (aseguramiento); en el segundo grupo de factores se analiza la tipología, organización y funcionamiento de las instituciones involucradas en la gestión de la vulnerabilidad o riesgo de desastres, ya sea por ignorancia, negligencia o inexistencia de compromiso sus actuaciones u omisiones generan vulnerabilidad en la población expuesta en su área de influencia en la medida en que no generen una conciencia acertada de la existencia de una amenaza o vulnerabilidad asociada que les permita la aplicación de políticas de gestión del riesgo de manera acertada, “La vulnerabilidad de la población se genera por procesos socioeconómicos y políticos que influyen en la forma como las amenazas afectan a la gente de diversas maneras y con diferente intensidad” (Blaikie et al, 1996)

Las distintas actividades relacionadas con la gestión del riesgo deben ser asumidas por las instituciones de manera multisectorial, garantizando el intercambio y trabajos en conjunto entre las diferentes organizaciones, también (Chardon, 2008) le atribuye factores de vulnerabilidad



cualitativos y cuantitativos al personal en razón a su preparación/formación, insuficiente número de personal para las tareas asignadas, rotación del personal, falta de recursos financieros, su mala distribución o nivel de equipamiento inadecuado que limitan su capacidad de respuesta; por último; las instituciones y el manejo físico – espacial/territorial en este aspecto la planificación de ciudad plasmada en la normatividad (decretos, acuerdos, ordenanzas, normas, esquemas de ordenamiento) generan vulnerabilidad institucional en la medida en que no exista, sea anterior a la planeación de ciudad o presente debilidades en su expresión y aplicabilidad. Es necesaria, la reflexión previa sobre la organización territorial considerando las características físico - naturales amenazantes del municipio, “En la gestión del riesgo de desastres asociados principalmente a fenómenos de remoción en masa, un componente importante sobre el que se puede actuar, es en las condiciones que predisponen una comunidad a verse afectada ante una amenaza potencial” (Cuanalo Campos & Gallardo Amaya, 2016) para ello, es fundamental pensar en las construcciones vitales del municipio (hospital, estación de policía, colegios, organismos de socorro, alcaldía y demás edificios públicos), una mala ubicación y una baja calidad en los materiales de construcción pueden generar un alto grado de vulnerabilidad institucional en la medida que ponen en riesgo tanto sus ocupantes como la población objeto de su atención.

De igual manera, se debe considerar las actividades económicas y la planeación de los proyectos productivos frente a los eventos de remoción en masa, la organización territorial deberá considerar el establecimiento legal o ilegal en zonas inestables y con poca preocupación por el cumplimiento de las normas de seguridad en cuanto a evacuación de aguas lluvias (Alcantarillado o falta de canalización) “Al presentar fuerte vulnerabilidad debida generalmente a su alta dependencia del clima, a la ocupación de terrenos degradados o de baja productividad, el uso de prácticas sostenibles y una débil capacidad de preparación y recuperación frente a los desastres” (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños - CELAC, 2018).

### **6.2.3. *La Gestión del Riesgo en Colombia.***

Para hablar de gestión del riesgo de desastres en Colombia es necesario tener claro que el Congreso de la Republica de Colombia en el año 2012 aprobó la Ley 1523 que establece el marco normativo y la terminología adecuada, permitiendo así que los todos los actores (instituciones, comunidad, academia y sector privado) del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, manejen los mismos términos y sus definiciones, que buscan evitar las ambigüedades e imprecisiones cuando se planean o ejecutan actividades en gestión de riesgo de desastres en el país.

Para (Rojas, 2015) la prevención y atención de desastres, término acuñado mediante la Ley 46 de 1988 donde los “desastres naturales” eran considerados eventos fortuitos, incontrolables e inmanejables, dio paso en la Ley 1523 de 2012 a la Gestión de Riesgo de Desastres – GRD –, donde se reconoce que los desastres no son naturales sino el producto de una amenaza y de unas condiciones de vulnerabilidad, sobre estas variables es posible actuar en el entendido que existen en la comunidad factores culturales, políticos y sociales que inciden en el grado de vulnerabilidad, haciendo de la gestión del riesgo un constructo social determinado por la relación entre los ecosistemas naturales y la cultura de la sociedad, que deben ser adecuadamente gestionados por la institucionalidad.

La gestión del riesgo desde la perspectiva de la normatividad vigente en Colombia hace referencia a procesos sociales y políticas gubernamentales destinados al conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres, según el espíritu de la norma, si se logran estos tres procesos se alcanzará una incidencia directa en la calidad de vida y el bienestar de las personas en su territorio, los principios generales que regirán este proceso serán (igualdad, protección, solidaridad social, auto conservación, participativo, diversidad cultural, interés público o social, precaución, sostenibilidad ambiental, gradualidad, sistémico, coordinación, concurrencia, subsidiariedad y oportuna información).

La Ley 1523 de 2012, también crea el Sistema Nacional de Gestión del riesgo del Riesgo de Desastres – SNGRD - definen sus objetivos y estructura, mecanismos de financiamiento, los instrumentos de planificación, sistemas de información, y la forma para realizar la declaratoria de desastres y calamidades (Congreso de Colombia, 2012).

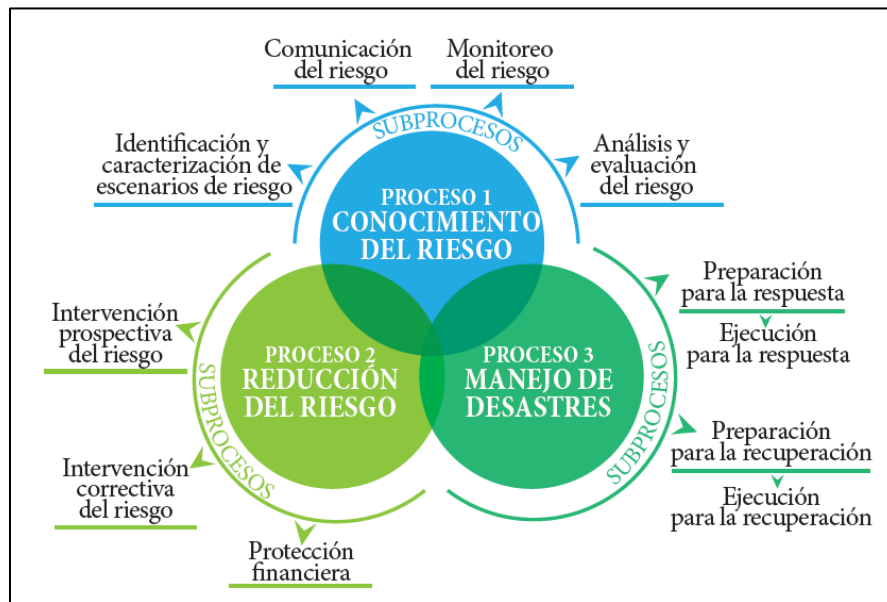


Figura 7. *Procesos y Subprocesos de la Gestión del Riesgo en Colombia*

Fuente: Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes (UNGRD) año 2017.

Los alcaldes y gobernadores no son las únicas instancias a nivel territorial dotadas de competencias sobre el tema; la Ley 1523 de 2012 en su artículo 29, mantuvo viva la figura de los consejos departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo cuya misión principal es “vigilar, promover y garantizar el flujo efectivo de los procesos de la gestión del riesgo”. Los consejos están presididos por gobernadores y alcaldes, lo cual permite inferir que tanto aquellos como estos conforman un solo cuerpo institucional encargado de realizar todas las acciones necesarias para el adecuado funcionamiento de la gestión del riesgo.

## 7. METODOLOGÍA

Para analizar la vulnerabilidad institucional frente al evento amenazante por remoción en masa del municipio de Guayabetal, se realizó una investigación descriptiva; según (Gross, Manuel, 2010) “la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento” .Asimismo, partiendo de la normatividad vigente, las políticas de GRD y lineamientos del SNGRD como el proceso social de la gestión del riesgo, en lo referente a la implementación de sus cuatro componentes a saber estructura organizacional, instrumentos de planificación, sistemas de información y mecanismos de financiación; y el cumplimiento de sus objetivos específicos conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en cada uno de los componentes, adentrándonos especialmente en develar como está haciendo la institucionalidad para desarrollar la Ley 1523 de 2012 en su territorio. Partiendo del principio de que es responsabilidad de la institución el cumplimiento de los lineamientos nacionales en esta materia, se busca identificar los avances logrados y los aspectos por desarrollar que definen la vulnerabilidad institucional en la gestión del riesgo de desastres en el municipio, haciendo énfasis en el fenómeno amenazante de remoción en masa por tener un 80% de su territorio en riesgo alto (Castro, 2020).



Figura 8. Principales componentes y objetivos del SNGRD, Ley 1523 de 2012.

Fuente: <https://www.caem.org.co/wp-content/uploads/2019/06/UNGRD.pdf>

En el levantamiento de la información, se inició con una búsqueda en fuentes secundarias, sitios web de instituciones responsables de gestión de información a nivel nacional, entre ellas, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (planchas arcgis.com), el Departamento Nacional de Planeación DNP, la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, el Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional SIGOT, El Sistema Geológico Colombiano SGC (MIIG motor de integración de información geo científica); se diseñó una guía de recolección de información, basado en la herramienta de la UNGRD seguimiento y evaluación de capacidades institucionales en gestión del riesgo de desastres en municipios y distritos. Se realizó entrevistas con integrantes del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

Este trabajo fue desarrollado durante la declaratoria de emergencia sanitaria del gobierno nacional por la pandemia COVID-19 y el cambio de gobierno municipal, hechos coyunturales que se vieron reflejados en la dificultad para la consecución de información en las instituciones del

gobierno local, las entrevistas fueran realizadas de manera presencial y telefónica. Estos aspectos nos permitieron evidenciar una falencia institucional acorde al postulado de (Chardon, 2008) “Los factores institucionales o político-institucionales generalmente corresponden a los elementos más determinantes de la generación cualitativa y cuantitativa de una situación de vulnerabilidad”.

Mediante la revisión, análisis y procesamiento de información recopilada sobre los requerimientos normativos aplicables a la gestión del riesgo de desastres por movimientos de remoción en masa y, sobre los avances alcanzados en su cumplimiento por los responsables locales, recursos, capacidades, estrategias, planes, programas, proyectos, entre otros; se identificó los aspectos en los que la institucionalidad del municipio es vulnerable; según (Wilches-Chaux, 1989) “El nivel de traumatismo social resultante de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada”; es decir, al establecer los requisitos legales que no se han implementado o se hayan implementado parcialmente se refleja la vulnerabilidad institucional de este municipio. Estos requisitos legales identificados se analizaron frente a la implementación de la Ley 1523 de 2012 para tener una base jurídica que mantenga como centro del diagnóstico la armonía con los lineamientos nacionales en gestión del riesgo de desastres.

### **7.1. Diseño de Instrumentos**

Para la realización del análisis se estudió la norma e identificaron los requisitos aplicables a nivel territorial municipal en cada uno de los componentes del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres como se muestra en la tabla 3. Este insumo sirvió como punto de partida para la realización de entrevistas y recopilación de información en fuentes secundarias.

Se logró construir un formato para entrevista referente al análisis de la vulnerabilidad institucional que tiene como objeto brindar una herramienta que le permita al municipio de Guayabetal, analizar la vulnerabilidad institucional ante el fenómeno amenazante por movimiento en masa u otros que ellos determinen.

Tabla 1. Requisitos legales por componentes del SNGRD ley 1523 de 2012.

Componente SNGRD	Requisito Ley 1523 de 2012	Artículos
Estructura Organizacional	Capítulo 2: Estructura: organización, dirección y coordinación del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres.	Artículo 14. Los alcaldes en el sistema nacional. Artículo 15. Instancias de orientación y coordinación. Artículo 27. Instancias de coordinación territorial. Artículo 28. Dirección y composición. Artículo 29. Funcionamiento de los consejos territoriales. Artículo 31. Las corporaciones autónomas regionales en el sistema nacional.
Instrumentos de Planificación	Capítulo 3: Instrumentos de planificación.	Artículo 32. Planes de gestión del riesgo. Artículo 37. Planes departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuesta. Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Artículo 39. Integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo. Artículo 40. Incorporación de la gestión del riesgo en la planificación. Artículo 41. Ordenamiento territorial y planificación del desarrollo. Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Artículo 44. El control en la gestión del riesgo de desastres.
Sistemas de Información	Capítulo 4: Sistemas de información.	Artículo 45. Sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres. Artículo 46. Sistemas de información en los niveles regionales, departamentales, distritales y municipales.
Mecanismos de financiación	Capítulo 5: Mecanismos de financiación para la gestión del riesgo de desastres.	Artículo 53. Apropiaciones presupuestales para la gestión del riesgo de desastres. Artículo 54. Fondos territoriales.

Fuente: Los Autores, basado en la Ley 1523 de 2012.

Con base en estos requisitos normativos se planteó un banco de 100 preguntas, para aplicar en entrevistas a los miembros del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y responsables de la atención de emergencias en el municipio, a fin de revisar la implementación y funcionamiento de dichos requisitos normativos en Guayabetal – Cundinamarca, (Ver Anexo 1).

## 7.2. Resultados esperados

Se espera que la conformación, reglamentación y funcionamiento de la estructura organizacional, los instrumentos de planificación, los sistemas de información y los mecanismos de financiación; cumplan con la implementación total acorde a la Ley 1523 de 2012 y demás lineamientos del Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, significando una

vulnerabilidad institucional baja frente al fenómeno amenazante de remoción en masa, objeto de análisis en este estudio.



## 8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 8.1. Identificación del fenómeno amenazante.

Según el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Guayabetal, la distribución de las veredas de la zona rural está agrupada en cuatro zonas teniendo en cuenta los accidentes geográficos, ubicación de las cuencas y microcuencas hidrográficas.

Tabla 2. *Actualización Área de las veredas del municipio de Guayabetal*

Sector	Vereda	Área – Hectáreas		
		E.O.T Actual	Registro I I.G.A.C	Digital
1	EL NARANJAL	534,008	211,805,	574,514
1	FUNDICIONES	1.004,610	1.157,780	1.026,039
1	JABONERAS	776,896	537,753	804,113
1	LA PALMA	590,426	821,409	588,846
1	LOS GAQUES	592,045	467,652	592,602
1	SAN MARCOS	1.004,932	1.116,498	1,032,826
1	SAN ROQUE	132,653	262,817	146,521
1	TUNQUE	674,191	723,576	676,424
2	CONUCOS	1.139,366	585,801	1.110,720
2	EL ESPINAL	2.050,529	4.045,200	2.207,422
2	EL LAUREL	2.513,619	477,400	2.444,361
2	ENCENILLOS	788,271	889,510	715,399
2	LAS MESAS	501,277	438,534	501,533
2	SAN ANTONIO	323,933	715,771	318,946
3	CASA DE TEJA	221,910	409,985	194,064
3	CHIRAJARA ALTA	558,018	826,556	567,279
3	CHIRAJARA BAJA	362,043	227,475	341,609
3	SAN MIGUEL	810,115	407,962	803,910
3	SUSUMUCO	404,578	297,393	379,211
4	CHIPAQUE	2.343,899	2.244,448	2.421,047
4	LIMONCITOS	761,662	1.343,252	788,127
4	MESA GRANDE	1.244,917	2.019,398	1.344,258
4	MONTEREDONDO	1.567,423	872,316	1.914,667
4	PRIMAVERA	-	75,769	-
4	VANGUARDIA	1.147,262	1.402,157	1.160,767
4	TENGAVITA	-	-	-
4	LA MESETA	-	-	-
99	ZONA URBANA	132,653	15,912	47,314
	TOTAL	22.181,236	22.594,126	22.675,519

Fuente: Datos obtenidos del plan de desarrollo municipal de Guayabetal 2020-2024.

La zona 1 comprendida por las veredas: la Palma, El Naranjal, Tunque, los Gaques, San Roque, Jaboneras y Fundiciones está delimitada por los municipios de Gutiérrez, Fosca, Quetame y por los ríos blanco y negro que delimitan la zona veredal.

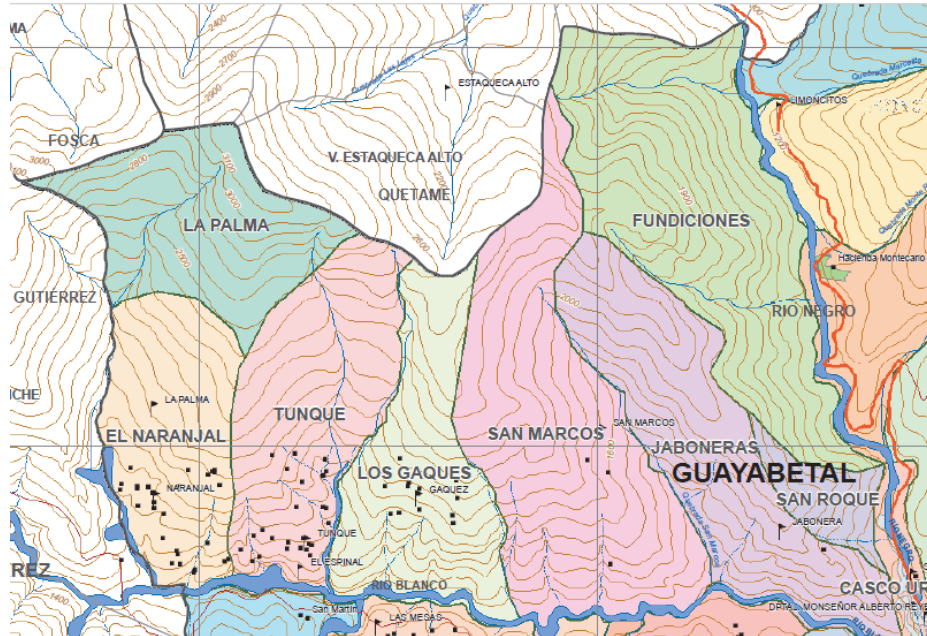


Figura 9. Zona Veredal 1. Municipio Guayabetal.

Fuente: EOT Guayabetal, Modificado por los Autores

Según (SGC & UPTC, 2018) las unidades geomorfológicas observadas en zona son: Los Gaques y Tunque: Escarpe de terraza basculada (Ftbe); Tunque y Fundiciones: Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal (Sshlc); a la margen derecha del río Taguate en la vereda los Gaques en el municipio de Guayabetal Terraza basculada (Ftb); San Marcos, Los Gaques, San Roque, Jaboneras: Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle), se asocian localmente con procesos denudacionales, cuyo origen está relacionado con actividad tectónica, procesos de fallamiento intenso, y meteorización intensa sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo de caída de tierras y detritos, flujos de tierras y deslizamientos traslacionales.

La zona veredal 2 (figura 6), comprende las veredas: el Espinal, el Laurel, las Mesas, Encenillos, Conucos y San Antonio, estas se encuentran ubicadas entre la margen sur del río Blanco y el municipio de Acacias en el departamento del Meta. La geomorfología de esta zona es variada Sierras y lomos de presión (Sslp) en las veredas Conucos y San Antonio; cono de deslizamiento indiferenciado (Ddi) en las veredas las Mesas, el Espinal, Conucos; escarpe de terraza basculada (Ftbe) en las veredas las mesas, el Espinal y San Antonio; en la vereda el laurel la unidad geomorfológica Sierra homoclinal (Ssh); Sierra homoclinal glaciada (Gshg) en la vereda el Espinal y el Laurel donde se alcanzan alturas de 3400 m.s.n.m. en la región del conservación ambiental del Sumapaz.

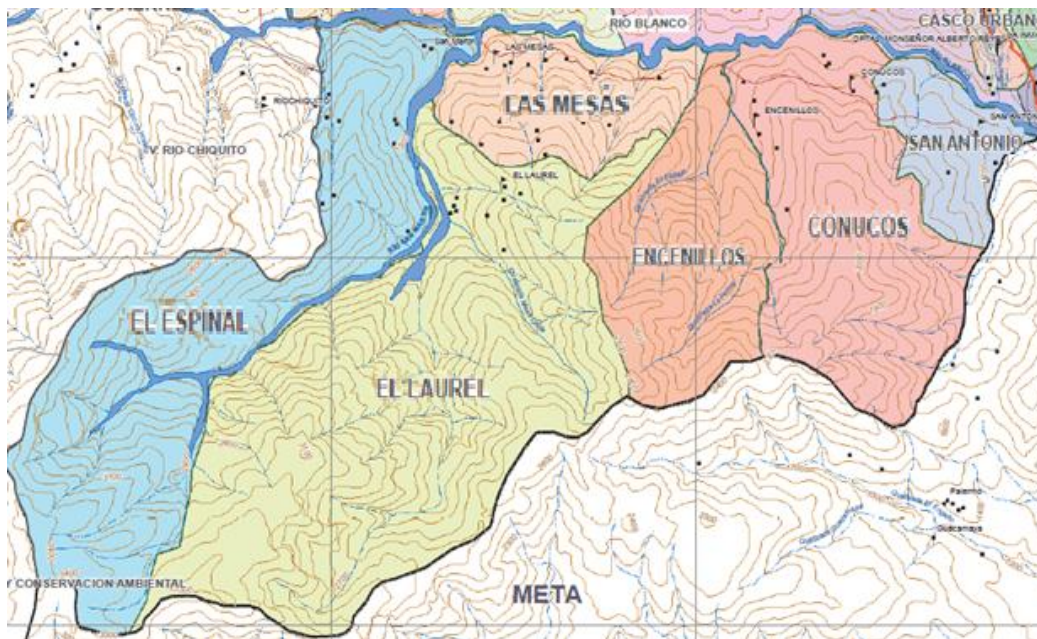


Figura 10. Zona Veredal 2. Municipio Guayabetal.  
Fuente: EOT Guayabetal, Modificado por los Autores

La Zona veredal 3 (figura 7), agrupa las veredas: Susumuco, Casa de Teja, Chirajara Baja, Chirajara Alta y San Miguel, estas veredas se encuentran ubicadas entre la margen del río Negro y la quebrada San Miguel y limitan con el municipio de Villavicencio. La geomorfología de esta zona es: Sierra denudada (Dsd) en las veredas San Miguel, Chirajara Alta y Chirajara Baja; escarpe

de terraza basculada (Ftbe) en la vereda Susumuco, terraza de acumulación subreciente (Ftas) en la vereda San Miguel (SGC & UPTC, 2018, pág. 60). Esta zona tiene alta incidencia de remoción en masa de tipo de caída de tierras y detritos y un deslizamiento traslacional.

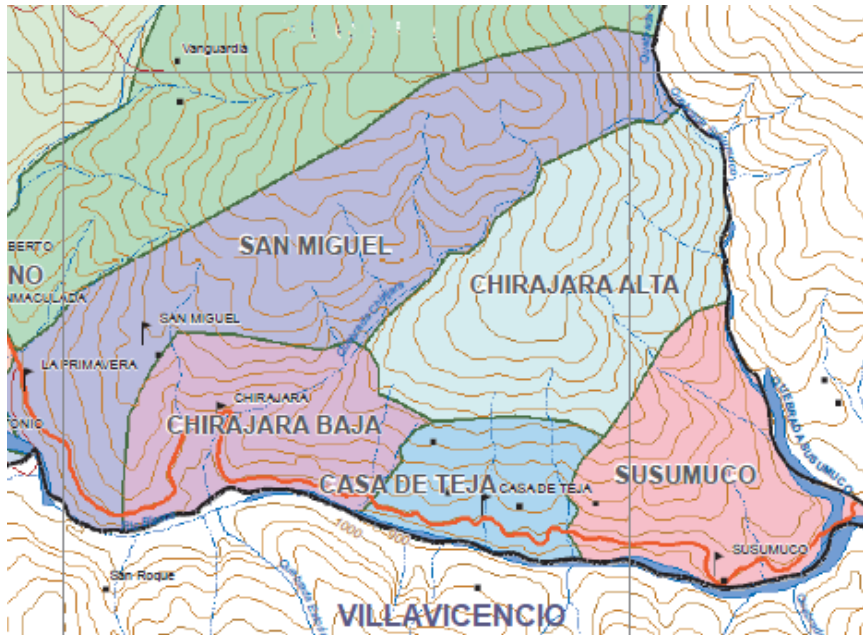


Figura 11. Zona Veredal 3. Municipio Guayabetal.

Fuente: EOT Guayabetal, Modificado por los Autores

La zona 4 (figura 8) comprende las veredas ubicadas a ambos lados de la carretera Bogotá – Villavicencio, limitada por el municipio de Quetame y la quebrada el naranjal estas son: Vanguardia, Mesa Grande, Monteredondo, Limoncitos y Quipaqué. De acuerdo a (SGC & UPTC, 2018) en esta zona se observan unidades geomorfológicas como Sierra desnuda (Dsd), terraza de acumulación (Fta) y Terraza de acumulación subreciente (Ftas) en la vereda vanguardia; escarpe de terraza basculada (Ftbe) en la vereda Mesa Grande y Monteredondo encontramos se encuentran unidades morfológicas como: Sierra desnuda (Dsd), Cauce Aluvial (Fca), Plano o llanura de inundación (Fpi), Sierras y lomos de presión (Sslp), Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle).

Las características propias de esta región son valles encañonados, con fuertes procesos denudacionales desarrolladas por la acción de procesos exógenos (meteorización y erosión), como

resultado de la tectónica regional que imprime en la región una alta densidad de fracturamiento, atributo asociado a la presencia de corredores de fallas geológicas activas como la falla del río blanco y falla la jabonera en la región Quetame (Farallones de medina).

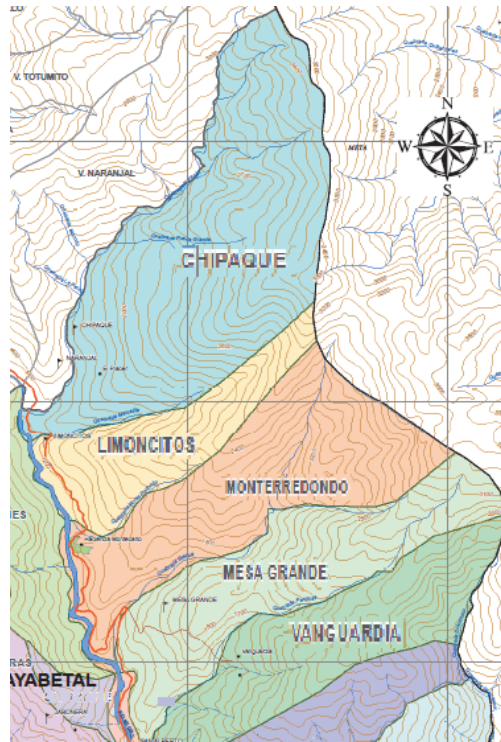


Figura 12. Zona Veredal 4. Municipio Guayabetal.  
Fuente: EOT Guayabetal, Modificado por los Autores

De acuerdo a lo anterior las formas de relieve incluyen escarpes de fallas, terrazas colgantes y basculadas, y control de drenajes. (Servicio Geológico Colombiano, 2019). Los ambientes morfogénéticos predominantes en el municipio son el ambiente fluvial que es posible encontrar unidades adyacentes a los ríos, quebradas y caños, cuyos depósitos son transportados y acumulados cuando éstas pierden su capacidad de arrastre; estructural que se originan por procesos relacionados con la dinámica interna de la tierra, asociados principalmente al plegamiento y el fallamiento de las rocas, y denudacional generada por la acción combinada de procesos de meteorización, erosión y transporte gravitacional y pluvial, que modelan paulatinamente el relieve o geoformas preexistentes. (SGC & UPTC, 2018)

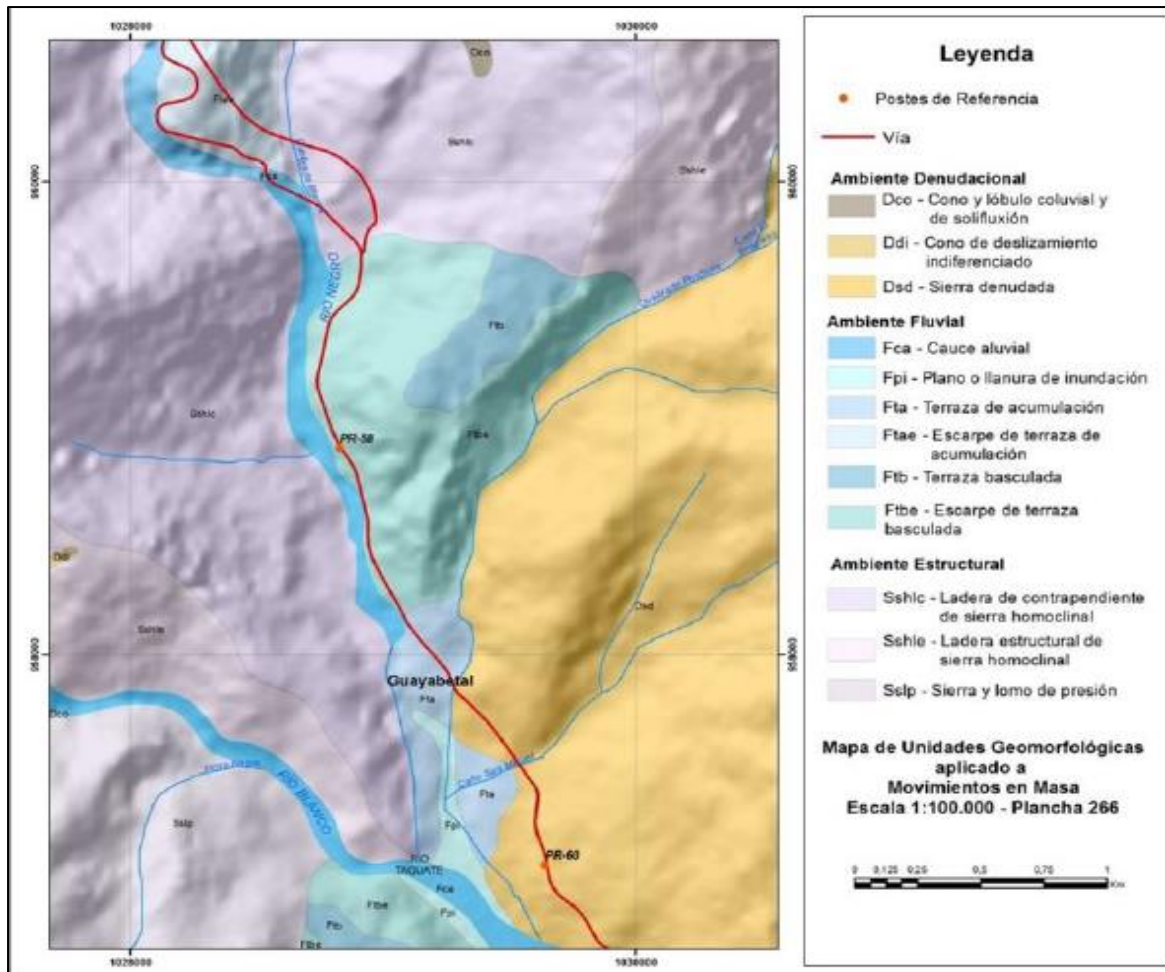


Figura 13. *Unidades geomorfológicas presentes en el municipio de Guayabetal*  
Fuente: Tomado y modificado de SGC y UPTC (2018)

El fenómeno de remoción en masa de tierra o rocas por las diferentes pendientes ya sea de forma lenta o súbita se registra en algunos sectores identificados en el municipio de Guayabetal – Cundinamarca; generando el desplazamiento de tierra, material vegetal y en algunos casos aguas mezcladas con tierras conocida como lodos; afectando vías, viviendas, servicios e instituciones públicas, entre los más importantes. Por la ubicación geográfica del municipio los estudios muestran una memoria explicativa de la zonificación de la susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa escala 1:100.000 plancha 266 – Villavicencio y memoria explicativa de la zonificación de la susceptibilidad y la amenaza relativa por movimientos en masa, escala 1:100

000 plancha 247 – Bogotá sureste, permiten recopilar la información por parte del Servicio Geológico Colombiano de la susceptibilidad por movimientos en masa y la amenaza relativa por movimientos en masa en el municipio de Guayabetal, Cundinamarca.

La susceptibilidad por movimientos en masa es determinada por la suma de las variables geológicas, geomorfología, suelos edáficos y cobertura vegetal, según lo afirma (SGC & IDEAM, 2016) Guayabetal presenta una susceptibilidad por movimientos en masa, muy alta en algunos sectores de las veredas Mesa Grande y Monterredondo, Alta en la mayoría de su territorio y media en sectores de las zonas veredales 2 y 4.

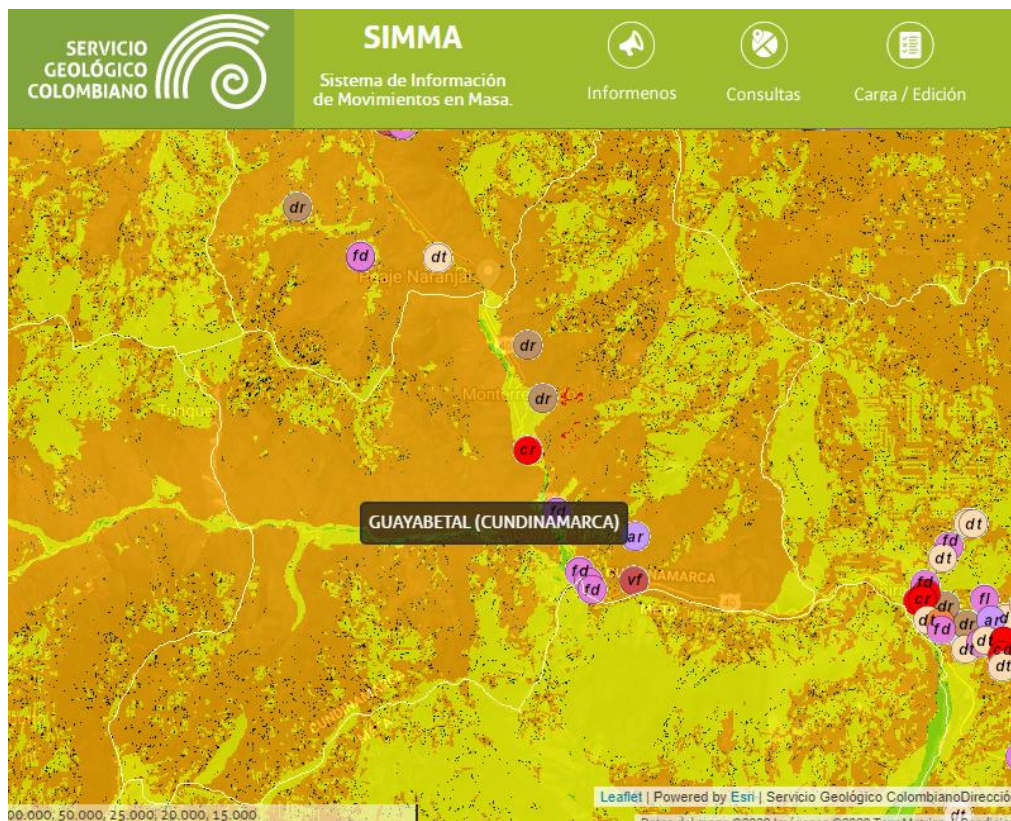


Figura 14. Zonificación de la Susceptibilidad por movimientos en masa de Guayabetal.

Fuente: Sistema de Información de Movimientos en Masa – SIMMA- Servicio Geológico Colombiano

La amenaza relativa por movimientos en masa, se obtiene a partir de la susceptibilidad por movimientos en masa y teniendo en cuenta los factores detonantes sismo y clima. En el municipio

de Guayabetal el clima se ve afectado por la diversidad de altitud el cual proporciona pisos térmicos diferentes relieves montañosos y depresiones fluviales, con una alta precipitación de acuerdo a (SGC & UPTC, 2018) el detonante climático calificado es muy alto en el municipio en el modelo de amenaza por movimientos en masa; el factor detonante sismo también aparece con una calificación muy alta en todo el municipio, por encontrarse región del Macizo de Quetame – Farallones de Medina y el sistema de fallas del borde llanero, en cuya área de influencia se concentra toda una red de fallas y pliegues apretados, lo que le da a esta región una alta complejidad tectónica y se puede interpretar que en general a nivel regional hay influencia sísmica alta. (Servicio Geológico Colombiano, 2019)

La categoría de amenaza relativa por movimientos en masa en el municipio de Guayabetal es Muy Alta de acuerdo al Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) del SGC.

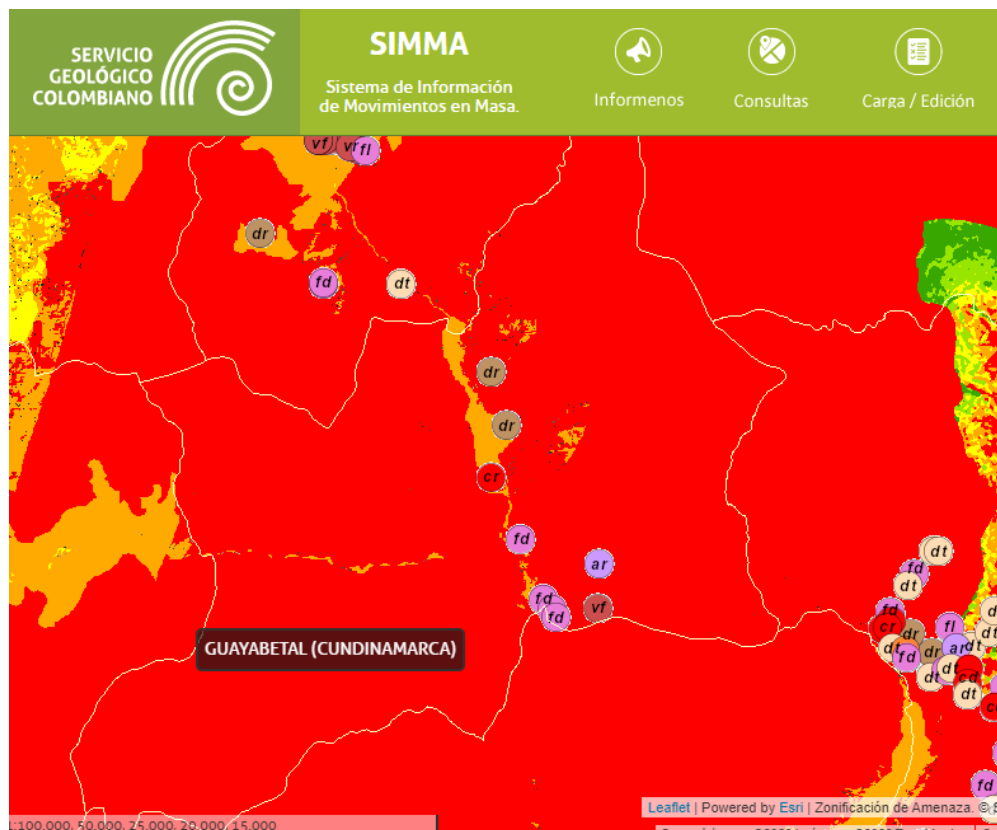


Figura 15. Zonificación de Amenaza relativa por movimientos en masa - Guayabetal.

Fuente: Sistema de Información de Movimientos en Masa – SIMMA- Servicio Geológico Colombiano



De acuerdo a la información de inventario (información detallada) y catálogo (información básica) del SIMMA, Guayabetal se caracteriza por un alto número de movimientos en masa de tipo deslizamiento traslacional (dt) y deslizamiento rotacional (dr), seguido por movimientos tipo flujo (fd) y en menor cantidad e han presentado movimientos en masa tipo caída, volcamiento y reptación de suelos.

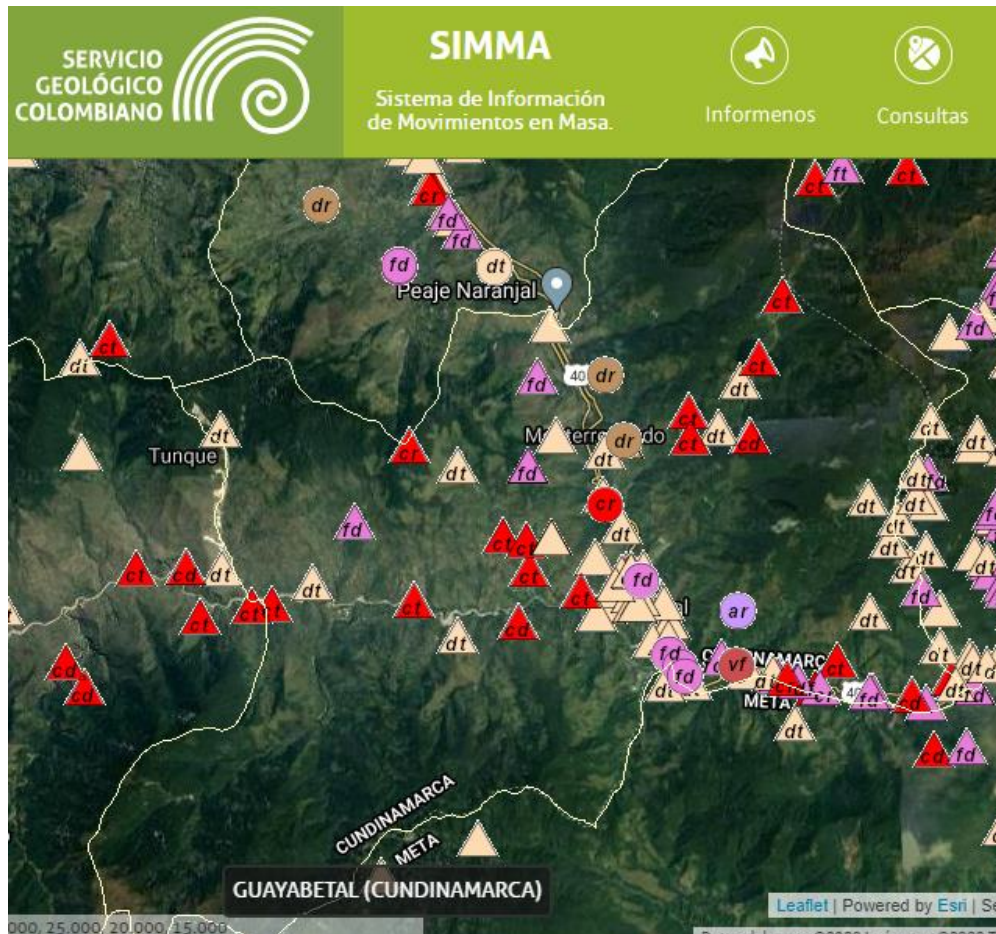


Figura 16. *Inventario y catálogo de movimientos en masa - Guayabetal.*

Fuente: Sistema de Información de Movimientos en Masa – SIMMA- Servicio Geológico Colombiano

Para ilustrar la realidad del fenómeno amenazante de remoción en masa en el municipio de Guayabetal a continuación se presenta un inventario de eventos que se han reportado a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), a partir de información encontrada en el Sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres (SNIGRD).

Tabla 3. *Inventario de deslizamientos 2016 -2019 reportados UNGRD.*

Fecha	Ubicación	Comentario
13/06/2019	Vía Bogotá-Villavicencio Km 54 y km 58+800	Continúa deslizamientos. Decreto Calamidad pública municipio Guayabetal N° 041 de 13 de junio
05/06/2019	Vía Bogotá-Villavicencio Km 54 y km 58+800	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre total de la vía
14/05/2019	Vía Bogotá-Villavicencio km 58	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre de la vía
14/05/2019	Susumuco	Afectación: hundimiento o socavación sobre construcción del túnel 3; evacuación de 6 viviendas, 6 familias, 23 personas
13/07/2018	Vía Bogotá-Villavicencio Km 64+200	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre total de la vía
01/11/2017	Casco urbano Guayabetal – Barrio entre ríos	Afectación: Alud de tierra sobre la vía que comunica el casco urbano con el barrio entre ríos.
08/08/2017	Monteredondo	Afectación: deslizamiento con afectación de una vivienda; 1 familia; 1 persona evacuada.
12/07/2017	Vía Bogotá-Villavicencio km 45+300	Afectación: 2 lesionados, cierre total de la vía por 2 horas
23/06/2017	Vía Bogotá-Villavicencio Km 64+800	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre total de la vía en la vereda casa de teja
19/08/2016	En todo el municipio	Afectación: Daños en los acueductos Limoncitos, mesagrande y Chipaque, Deslizamiento en la escuela de San Antonio y sector de hoyo negra. Perdida de bancada en veredas San Antonio, Vanguardia, Mesagrande, Encenillos; Conucos, San Marcos; San Roque, Espinal; Caída de rocas sobre el sector de quebrada blanca, desbordamiento de quebrada borrachero y afectación de la vía al Tunque, afectación de gaviones en la vereda Tengavita.
18/08/2016	Vía Bogotá-Villavicencio Km 46; Km 58+600; Km 63	Afectación: Aludes de tierra sobre la calzada, en diferentes puntos, cierre total de la vía
24/05/2016	Bocatoma del acueducto guayabetal	Afectación: Daños en la bocatoma del acueducto y dos viviendas
23/05/2016	Vía Bogotá-Villavicencio km 48	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre de un carril
18/05/2016	Vía Bogotá-Villavicencio Km 56	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre de un carril
13/05/2016	Vereda Encenillos	Afectación: Alud de tierra sobre la calzada, cierre de un carril

Fuente: Los Autores a partir de información del SINGRD.



Figura 17. Km. 58 Vía Bogotá - Villavicencio. Municipio de Guayabetal  
Fuente: Los Autores y el Espectador año



Figura 18. Deslizamiento y pérdida de bancada año 2018  
Fuente: Cable noticias año



Figura 19. Deslizamiento y pérdida de bancada en vereda Encenillos Fuente: Alcaldía de Guayabetal año



Figura 20. *Deslizamiento continuo en Kilómetro 64+200 Vía Bogotá – Villavicencio.*  
Fuente: Coviandes S.A.S año



Figura 21. *Deslizamientos sobre ambas calzadas vía Bogotá – Villavicencio*  
Fuente: Coviandes S.A.S año

Para lograr una mejor comprensión de la vulnerabilidad institucional frente al fenómeno amenazante de remoción en masa se analizó el contexto del municipio basado en la información recolectada durante el proceso de estudio de 6 meses, logrando establecer que Guayabetal es un municipio categoría 6 de acuerdo al decreto 065 del 28 de agosto de 2014 de la secretaria de

planeación de Cundinamarca acorde a la clasificación establecida por la ley 1551 de 2012, con una población de 5.809 habitantes, 24 veredas, 3 centros poblados y un casco urbano con una extensión total de 22.675,519 hectáreas y un presupuesto anual de 11'177.990.438 pesos.

## **8.2. Análisis de vulnerabilidad componente estructura organizacional**

Para el análisis de este componente se verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley 1523 de 2012 que le son aplicables (capítulo II) y mediante entrevistas a integrantes del CMGRD se profundizó sobre la operación de este en el municipio logrando establecer que mediante decreto municipal número 034 de 27 de julio de 2012 se creó el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD) de Guayabetal. Los comités para el conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre se establecieron mediante acta de reunión del CMGRD. El cargo de coordinador de gestión del riesgo del municipio hace parte de la planta de personal de la secretaria de gobierno, el perfil definido para este cargo corresponde a un profesional universitario con experiencia y conocimiento en gestión del riesgo de desastres, con nivel de asesor, sus funciones están acordes en las indicadas en la normatividad vigente. Las reuniones del CMGRD de Guayabetal contaron con participación de todos los integrantes liderados por el alcalde en más del 80% de las reuniones en un número mayor a 50 reuniones en el año, que se realizan de forma ordinaria y extra ordinaria para tratar situaciones especiales presentadas, encontrando que en el año de 2019 se llevaron en su mayoría en relación con eventos de remoción en masa, principalmente los ocurridos a 200 metros del casco urbano del municipio, sobre el Km. 58 en la vereda Mesa Grande donde cayeron sobre la vía al llano más de 30.000 metros cúbicos de tierra, que a su vez que condujeron a la declaratoria de calamidad pública por parte de la gobernación de Cundinamarca y del municipio de Guayabetal, generando a su vez eventos de represamiento y socavación en el Rionegro a la altura de la quebrada San Miguel. Este evento generó un impacto de toma de conciencia y conocimiento del riesgo para la comunidad y las

instituciones del municipio, en razón al aislamiento socioeconómico prolongado, la trascendencia del evento a nivel nacional y la afectación a nivel regional de los llanos orientales, poniendo en práctica la realización de actividades interinstitucionales a nivel local, departamental y nacional en gestión del riesgo, ya que la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), la concesionaria de la vía al llano (COVIANDES), la gobernación de Cundinamarca y del Meta, Ministerio de Transportes y la Presidencia de la Republica entre otros sumaron acciones para el manejo del desastre y recuperación en este evento. La alcaldía municipal ha expedido comunicados de prensa relacionados con eventos de remoción en masa, así como también se evidenció mediante información secundaria la declaratoria de calamidad pública a nivel local por eventos de remoción en masa en años anteriores. En cuanto a la calidad constructiva de las instalaciones donde funciona la coordinación municipal de gestión del riesgo de desastres es satisfactoria ya que este edificio se construyó en el año 2012 aplicando normas y materiales sismorresistentes.

Una vez considerada la gestión realizada institucionalmente en este componente, encontramos una baja vulnerabilidad por cuanto se cumple con la conformación y operación de CMGRD, la participación activa de sus integrantes y el liderazgo de la alcaldesa, la invitación y participación de la comunidad, actores sectoriales y expertos en diferentes reuniones, en las cuales se generan acciones a implementar, seguimiento y evaluación de las mismas. Frente a los procesos de conocimiento se encuentra creado este subcomité, así como se cuenta con algunos estudios realizados de manera conjunta por las corporaciones autónomas regionales con jurisdicción en el municipio (POMCA), sin embargo, no se evidenció que se hayan realizado estudios para la adaptación al cambio climático, instancias departamentales y nacionales de gestión del riesgo de desastres. Para la reducción del riesgo igualmente se encuentra constituido el subcomité y desde el CMGRD se han identificado necesidades y generado proyectos para la reducción y mitigación

incluyendo eventos de remoción en masa. Es pertinente mencionar que, si bien se cumple con la conformación de la estructura organizacional de gestión del riesgo en el municipio y su alta operatividad, ésta es en gran manera reactiva ante los múltiples eventos que se van generando en el municipio (respuesta y recuperación), faltando en parte al principio de la prevención, debido a la insuficiencia de recursos para la gestión del riesgo de desastres del municipio que hace que no haya personal suficiente, equipos técnicos, vehículos y herramientas.

### **8.3. Análisis de vulnerabilidad componente Instrumentos de planificación.**

Para el análisis de este componente se verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 1523 de 2012, que le son aplicables (capítulo III) y se profundizó sobre la operación de este en el municipio mediante entrevistas a integrantes del CMGRD. El municipio de Guayabetal cuenta con un Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres debidamente aprobado y adoptado desde el año 2012 mediante el decreto No. 040 de 6 de septiembre; actualizado por primera vez a través de acta del CMGRD en 2014; y actualizado por segunda vez según acta del CMGRD en 2016, en el plan municipal de desarrollo 2020 – 2024 “Un cambio Positivo para todos” se plantea en la visión 2030 “...Guayabetal será reconocido a nivel Nacional como Municipio pionero en transformación social, infraestructura y gestión del riesgo, ejemplo de desarrollo regional por diseñar estrategias e implementar acciones ...” (Concejo Municipal de Guayabetal, 2020), incluye la gestión del riesgo como componente en la dimensión ambiental y en la dimensión de infraestructura y modernización “Articulación de la dimensión con los objetivos de desarrollo sostenible” enmarca en su objetivo “Dinamizar la economía territorial apostando a una visión regional de conectividad y competitividad, mediante la construcción de infraestructura y obras mitigación del riesgo que aseguren un territorio seguro y con óptima respuesta institucional”. (Concejo Municipal de Guayabetal, 2020) para lo cual establece mediante el programa Listos para la emergencia del sector gobierno territorial en pro de generar la cultura de

prevención y cuidado del medio ambiente, propone disminuir los índices de desastres y emergencias y prepararse para la respuesta rápida y eficiente ante cualquier tipo emergencia; el tema de gestión del riesgo también se incluye en el plan territorial de salud.

El esquema de ordenamiento territorial fue aprobado y adoptado en el año 2000 mediante el decreto 049 de la alcaldía de Guayabetal, con una modificación excepcional en el año 2011 de las normas urbanísticas, en estos documentos no fue posible identificar aspectos específicos relacionados con la Gestión del Riesgo de Desastres, ni requisitos explícitos de estudios de amenazas y riesgos para el otorgamiento de licencias urbanísticas, sin embargo, la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres incluyó a Guayabetal en el plan piloto para hacer el estudio de amenazas y vulnerabilidades que fue realizado por la Universidad Nacional (Zonificación de amenaza por movimientos en masa e inundaciones en el municipio de Guayabetal), este estudio fue aplicado únicamente al casco urbano del municipio; hecho que llevo a discrepancias del orden técnico, por lo que la alcaldía en el año 2019 tomó la decisión de realizar una consultoría que ejecutó el estudio de amenazas y vulnerabilidades en todo el territorio del municipio, cuyos resultados se incluyeron en el proyecto de Esquema de Ordenamiento territorial radicado ante el consejo para su concertación y aprobación a finales de 2019. (Castro, 2020).

(UNGRD, 2018) afirma que controlar la forma en que las ciudades crecen es uno de los mayores retos de las nuevas civilizaciones. El proceso, determinado por las más diversas causas antrópicas desde las cifras económicas hasta los conflictos armados, debe ser milimétricamente reglamentado. Y esas normas y mandatos se consignan en un documento llamado el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). (Pág. 125)

Como instrumento de planificación del territorio en el año 2012 mediante resolución conjunta 02 de CORMACARENA, CORPORINOQUIA, CAR, Dirección Territorial Orinoquia, Parques nacionales Naturales de Colombia y CORPOGUAVIO se aprobó y adopto el plan de



ordenación y manejo de la cuenca del río Blanco - Negro – Guayuriba, con la resolución 2680 del 28 de octubre de 2019 “Por medio de la cual se aprueba y adopta el ajuste y actualización del plan de ordenación y manejo de la cuenca Hidrográfica del río Guayuriba (3502) y se dictan otras disposiciones”, este POMCA al ser recientemente aprobado no fue integrado dentro del proyecto de actualización del EOT que se encuentra en espera de concertación y aprobación por la corporación territorial.

El documento estrategia de respuesta a emergencia fue actualizado mediante acta del Concejo Municipal del Gestión del Riesgo de Desastres del Municipio de Guayabetal, Cundinamarca en mayo del año 2019 a fin de ser ajustado a las condiciones suscitadas a partir de los eventos de remoción en masa presentados sobre el km 58 de la vía Bogotá –Villavicencio, que condujeron a eventos de represamiento de aguas que, sumada a la creciente súbita del Río Negro, generó un fenómeno atípico con formación de una ola de más de 6 metros de altura, ocasionando daños aguas arriba y aguas abajo del km 58, como afectaciones en la planta de tratamiento de aguas residuales y en terrenos destinados para proyectos de reubicación de asentamientos. Estas actualizaciones se realizaron en el marco de la atención a la emergencia en conjunto con el consejo departamental de gestión del riesgo de Cundinamarca y el puesto de mando unificado instalado para tal fin; con los que se generó estrategias de respuesta, planes de acción, y seguimiento a la implementación de los mismos; declaratoria de la calamidad pública por el Alcalde de Guayabetal (decreto 041 de 2019) y la gobernación de Cundinamarca (Decreto 176 de 2019), a fin de movilizar recursos en la atención y la recuperación por un periodo de seis meses y prorrogados por otros seis meses en diciembre de 2019; por lo que la actual administración tiene a su cargo el seguimiento, evaluación y cierre de la calamidad en junio 2020.

La información analizada en este componente nos permite observar que el municipio cuenta con estudios de identificación de amenazas “conocimiento del riesgo”, instrumentos de

planificación como el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres (PMGRD), La estrategia de respuesta a emergencia por movimientos en masa (Kilómetro 58), el POMCAS de la cuenca del Rio Blanco-Negro- Guayuriba y el proyectos de ordenamiento territorial que incluye medidas de reducción del riesgo “como lo son la identificación y delimitación de zonas expuestas a amenazas; transformación del uso de zonas en amenaza, para evitar futuros eventos de riesgo o emergencia; reserva de terrenos para reubicación de asentamientos, definición de usos del suelo de acuerdo a sus condiciones de riesgo y potencial; entre otros instrumentos” (Castro, 2020) y tampoco se observó su referencia o inclusión en el plan de desarrollo 2020 – 2024 “un cambio positivo para todos”.

La vulnerabilidad institucional identificada en este componente está relacionada en la falta de adopción debido al cambio de gobierno y a la falta de empalme en los instrumentos de planificación del municipio, puesto que los procesos burocráticos propios de los empalmes y cambios de administración local no favorecieron la gestión del riesgo de desastres. Los mecanismos para motivar se pueden enfocar en que siga el curso normal con la vinculación de la agenda del concejo municipal para que se continúe con el proceso de aprobación y otra forma sería que mediante el CMGRD se gestione el proceso de aprobación es razón a que son instrumentos para la gestión del riesgo de desastres del municipio de acuerdo a los requisitos de ley de los instrumentos de planificación actualizados POMCAS 2019, Proyecto EOT 2020, PMGRD, EMRE por parte del municipio de Guayabetal, Cundinamarca. Según Wilches, “los mecanismos de contratación, el manejo de presupuesto, la administración de los funcionarios públicos y en general, todos los procedimientos, parasen encaminados a impedir la respuesta ágil y oportuna ante los cambios acelerados... un aspecto muy particular de mitigación de la vulnerabilidad institucional “ (Wilches-Chaux, 1989) .La integración de estos instrumentos antes mencionados para armonizar la gestión del riesgo en la planificación municipal. Gestionar la planificación de adaptación al

cambio climático y los proyectos de mitigación del riesgo que se encuentran en estudio en la gobernación de Cundinamarca y la UNGRD, proyecto de reubicación en Villa Jimena para reubicación de población objeto de reubicación; de igual manera la aplicación controles y seguimiento a las licencias de construcción y permisos de uso de suelos, teniendo en cuenta el análisis de riesgo de desastre a nivel detallado desde las etapas de formulación en proyectos de inversión público y/o privada.

#### **8.4. Análisis de vulnerabilidad componente Sistemas de Información.**

Para el análisis de este componente se verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 1523 de 2012 que le son aplicables (capítulo IV), este componente fue verificado durante la búsqueda y recopilación de información de fuentes secundarias sobre la Gestión de Riesgo de Desastres en el municipio de Guayabetal encontrando que la alcaldía municipal mantiene constante divulgación de información de la gestión municipal, incluida la gestión del riesgo mediante la página de internet: <http://www.guayabetal-cundinamarca.gov.co/>, con el propósito de mantener informada a la comunidad, mediante esta herramienta también fue posible consultar algunos decretos y acuerdos como el plan de desarrollo municipal, las declaraciones de calamidad pública de los años 2019 y 2016 por eventos de remoción en masa, así como por otros tipos de eventos de emergencia. También se logró obtener mediante entrevista con el exalcalde Castro (2016-2019) información de campañas para la generación de cultura ciudadana frente a la gestión del riesgo de remoción en masa en colegios y escuelas del municipio “Conocimiento del Riesgo” posterior a los eventos del km 58 y 64+200 de la vía Bogotá – Villavicencio, también con la ciudadanía en general para fomentar la protección de áreas de bosque y páramo. Asimismo, desde la parte legal ampara la ley 1021 de 2016 que tiene como objeto establecer el Régimen Forestal Nacional, conformado por un conjunto coherente de normas legales y coordinaciones institucionales, con el fin de promover el desarrollo sostenible del sector forestal

colombiano en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Forestal. A tal efecto, la ley establece la organización administrativa necesaria del Estado y regula las actividades relacionadas con los bosques naturales y las plantaciones forestales, a fin de prevenir la tala indiscriminada y la utilización de nuevas zonas para la siembra que puedan agravar el problema de erosión y generar así nuevos eventos de remoción en masa. Del Sistema Nacional de Información para la de Gestión del Riesgo de Desastres fue posible la recolección de información de estudios y reportes realizados por la gobernación de Cundinamarca sobre Guayabetal, sin embargo, documentos relevantes como el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo del municipio de Guayabetal no fue posible encontrar, ni descargar de este medio. De igual manera reportes de seguimiento o avances en la implementación del PNGRD a este sistema de información de la UNGRD, Cuya existencia fueron corroboradas mediante entrevista con el exalcalde y el ex coordinador para la gestión del riesgo de desastres, de igual manera la información de estudios de zonificación de la susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa escala y planos del municipio fueron obtenidas de páginas del IGAC (MIGC), gobernación de Cundinamarca entre otros. Dentro de la información consultada se observaron reportes periódicos del municipio de Guayabetal al SNGRD en cuanto a eventos de emergencia presentados y atendidos en el municipio con histórico de más de 10 años. Existen sistemas de alerta temprana a cargo del IDEAM que permiten la recolección de información y el reporte a los organismos municipales de gestión del riesgo sobre posibles amenazas por incrementos en el cauce de los ríos, precipitaciones con estaciones hidrometeorológicas automatizadas y pluviométricas.

*Tabla 4. Inventario de estaciones del IDEAM en el municipio de Guayabetal*

Código IDEAM de la estación	Nombre de la Estación	Categoría
35020010	Monterredondo	Pluviométrica
3502700146	Rio Negro 1	Limnigráfica - Automática

35027200	El Palmar	Limnigráfica
35020020	Susumuco	Pluviográfica
3502700147	Guayabetal – Río Negro 2	Limnigráfica - Automática
35027210	Casateja - Delicias	Limnigráfica
35020100	Guayabetal	Pluviométrica

Fuente: Elaborado a partir de información <http://www.ideam.gov.co/geoportall>

A nivel local se ha reforzado sistemas de comunicación entre organismos de atención de emergencias y el consejo municipal de gestión del riesgo de desastres a través de proyecto de dotación con radios punto a punto. Los integrantes del consejo municipal de gestión del riesgo, reciben diariamente a sus correos electrónicos, un informe diario de ubicación de puntos de movimientos de terrenos, del registro del radar que instaló Coviandes (2019) para monitorear el área de influencia del km 58. Se han realizado acuerdos de articulación y cooperación con instituciones de socorro de nivel departamental y hospital de Cáqueza Cundinamarca, así como con la concesionaria Coviandina, por otro lado, las entidades de socorro llevan un registro tipo bitácora de eventos de emergencia atendidos, para el manejo de la información.

Del análisis de la información respecto a este componente del SNGRD se encuentra vulnerabilidad en los equipos de comunicación, antenas de repetición que mejoren la recepción y transmisión ya que, por la topografía del municipio, limita el alcance en diferentes áreas, limitando el flujo de la comunicación. Inexistencia de un sistema alternativo para comunicaciones en caso de fallas del principal que deberá ser gestionada ante el nivel departamental y nacional. La gestión documental del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres no es sistematizada y esto dificulta el flujo como sistema de información y consulta. La información relacionada con gestión del riesgo en el municipio no se puede consultar en el sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres, dificultando su comunicación y disponibilidad para la interoperabilidad con el sistema nacional, la observación de estándares del SNGRD y actividades de veeduría y control. Para la instalación del puesto de mando unificado se debe instalar una

repetidora en Monteredondo que permita el enlace entre las diferentes unidades operativas y facilitar las coordinaciones milimétricas de atención de cualquier situación de las instituciones de socorro.

#### **8.5. Análisis de vulnerabilidad componente mecanismos de financiación.**

Para el análisis de este componente se verificó el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 1523 de 2012 que le son aplicables (capítulo V). El municipio tiene constituido el fondo municipal para la gestión del riesgo, sin constituir las subcuentas para el conocimiento y reducción del riesgo de desastre, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción; de la información disponible en la página web de la alcaldía sobre el presupuesto vigencia 2020 se pudo observar una apropiación de 80 millones de pesos para dicho fondo. El municipio también tiene establecida la sobretasa bomberil con destinación a la gestión integral del riesgo contra incendio, atención a emergencias por eventos de remoción en masa, accidentes de tránsito; eventos con materiales peligrosos y emergencias de otros tipos que se presenten en el municipio, en el presupuesto se apropió 150 millones para esta cuenta el año 2020. También se apropiaron 90 millones de pesos para la asegurabilidad de bienes públicos del municipio, optimizando el desempeño territorial en la protección financiera ante riesgo de desastres. Con el propósito de fortalecer las capacidades para la respuesta y recuperación de desastres, se han fortalecido los organismos de socorro y atención de emergencias mediante la dotación un vehículo de extinción de incendio, camioneta de ataque rápido, motocicletas, dotación de radios de comunicación y herramientas para la atención de emergencias al cuerpo de bomberos, de igual manera se dotó con uniformes y una motocicleta a la defensa civil colombiana. El municipio cuenta con una bodega estratégica, que hace las veces de centro logístico humanitario, donde se almacenan colchonetas, camping, frazadas, kits de aseo. Mediante la gestión de recursos ante el consejo departamental de gestión del riesgo de desastres (CDGRD) se logró recursos para el apoyo

económico por eventos de remoción en masa, en subsidios de arrendamientos a 42 familias por \$479 millones en 2019, asistencia no alimentaria \$289 millones, apoyo alimentario \$68 millones de pesos y \$70 millones en materiales de construcción, estos recursos fueron gestionados durante la declaratoria de calamidad pública de acuerdo a los decretos 176 de 2019 de departamento de Cundinamarca y decreto 041 de 2019 del municipio de Guayabetal. También se presentaron proyectos para la construcción de dos muros a la UNGRD, uno en río negro con un presupuesto de \$1.400 millones de pesos a la espera que le adjudiquen recursos y otro en el sector de villa Jimena y planta de aguas residuales donde se presentó socavamiento en la misma temporada a causa del cuello de botella generado en el cauce del río negro por la remoción en masa del km 58 de la vía al llano, estos quedaron aprobados técnicamente en diciembre de 2019. La gobernación apoyó con \$450 millones para la construcción de otro muro en la quebrada perdices que evita la socavación en el área donde se encuentra ubicado el centro de salud.

La vulnerabilidad en este componente radica en la insuficiencia de recursos financieros por ser un municipio de sexta categoría, conllevando una gestión del riesgo reactiva y poco preventiva; los recursos que llegan al municipio por principio de subsidiariedad y concurrencia igualmente son para una atención reactiva de las emergencias en cuanto a respuesta o recuperación. Las condiciones de riesgo propias por la ubicación del municipio conllevan a un alto porcentaje (80%) del territorio en riesgo de remoción en masa generando necesidad de múltiples intervenciones de alto costo para estabilización de terrenos, que involucran asentamientos, vías e infraestructura básica entre otros agudizando la insuficiencia de recursos financieros. La condición financiera de este municipio exige de su líder responsable de la gestión del riesgo, en cabeza de la alcaldesa una amplia gestión de recursos subsidiarios y concurrentes ante las instancias departamental y nacional, que le permitan la implementación de medidas preventivas, en los cuatro componentes y objetivos

de la gestión del riesgo, para lograr una incidencia directa en la calidad de vida y el bienestar de las personas en su territorio.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1. Conclusiones**

#### **Componente estructura organizacional**

La disponibilidad de instrumentos de planificación actualizados que faciliten y promuevan el conocimiento y reducción del riesgo, así como el manejo de desastres de forma transversal a todos los componentes del SNGRD; ha obtenido instrumentos actualizados en el 2019 entre ellos el POMCA del río Guayuriba y el proyecto de actualización y ajuste del EOT, así como la transición del periodo de gobierno municipal en 2020; de los cuales sólo se ha aprobado y adoptado el plan municipal de desarrollo 2020-2024, sin que se hayan considerado los documentos anteriormente referidos. Esta situación disminuye los insumos de gestión al CMGRD en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastre por no estar adoptados formalmente, así como por no estar armonizados para la integración transversal de la gestión del riesgo. Esta situación también interfiere en la gestión de demás actores del SNGRD.

#### **Componente instrumentos de planificación**

La ubicación geográfica de Guayabetal, expone un 80% de su territorio a procesos de remoción en masa que se agudizan por la confluencia de factores geomorfológicos, climatológicos, meteorológicos y la utilización de técnicas de construcción de túneles con uso de explosivos que han generado grandes emergencias por este fenómeno de manera recurrente, frente a una institucionalidad local de capacidades limitadas por aspectos político administrativos y financieros para responder de manera adecuada y efectiva al impacto generado por estas emergencias que en la mayoría de las ocasiones supera su capacidad de respuesta. Por lo que continuamente se ven



abocadas a actividades urgentes de manejo del desastre y recuperación, dejando poco espacio y recursos para el conocimiento y la reducción del riesgo.

### **Componente sistemas de información**

Existe una brecha en la vulnerabilidad institucional debido a la ausencia de un sistema municipal de información para la gestión del riesgo de desastres y protocolos de gestión documental de la información de gestión del riesgo del municipio, así como el cargue de información al SNIGRD, la ausencia de programas de preparación comunitaria frente a la gestión del riesgo de remoción en masa en el municipio; se debe gestionar recursos ante los entes departamentales y nacionales que permitan la creación de programas orientados a generar la cultura de gestión del riesgo de desastres y preparar a la comunidad para la respuesta ante la emergencias; todos ellos encaminados al fortalecimiento de la gestión del riesgo en marco del desarrollo sostenible y sustentable.

### **Componente mecanismos de financiación**

La vulnerabilidad institucional determinada por los instrumentos financieros está representada en la insuficiencia monetaria de recursos propios, frente a la magnitud de amenaza por movimientos de remoción en masa existente en el municipio, que afecta directamente los objetivos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre. Esta situación también genera falta de autonomía en las decisiones de gestión integral del riesgo en tanto depende de la aprobación de recursos de otras instancias para el desarrollo de los planes de acción y obras de mitigación necesarias.

## **9.2. RECOMENDACIONES**

### **Componente estructura organizacional**

Se hace urgente la aprobación del proyecto de actualización del EOT que incluye dentro de las determinantes ambientales la gestión del riesgo de desastres, previa revisión e inclusión de los componentes del POMCA del río Guayuriba aprobado mediante resolución 2680 del 28 de octubre de 2019. Además del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias que integre los estudios de zonificación de amenazas actualizados ya disponibles, POMCA de río Guayuriba y el mismo EOT.

Recomendar a la Unidad Administrativa de Gestión del Riesgo de Cundinamarca continuar con la asistencia técnica al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo Guayabetal al fin fortalecer e implementar la Política de Gestión del Riesgo en el municipio y mejorar la gobernanza en gestión del riesgo de desastres.

El alcalde con su concejo que le exija a la concesión operadora de la vía Coviandes, realizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), con el fin de articularlo con el plan de gestión de gestión del riesgo del municipio de Guayabetal, de acuerdo al decreto 2157 de 2017, artículo 42 de la ley 1523 de 2012.

### **Componente instrumentos de planificación**

Generar cultura ciudadana en cuanto a percepción y conocimiento del riesgo en especial en el ordenamiento territorial; el uso de suelos para actividades de construcción, uso económico, o preservación, respecto a los permisos y licencias pertinentes para prevenir escenarios futuros de riesgo o hechos lamentables, gestionando de manera estricta los requisitos implementados para el control urbano frente a construcciones, proyectos o actividades económicas según la zonificación del EOT y licencias de uso de suelo, a través programas de orientación en la gestión del riesgo de desastres y las mesas de trabajo con la comunidad.

Se recomienda la estructuración de la estrategia municipal de respuesta a emergencia que considere el escenario de riesgo por eventos de remoción en masa, abarcando la totalidad del área

municipal, ya que actualmente se cuenta con un plan de contingencia que considera específicamente los escenarios dentro de la vía al llano; y para otros escenarios de riesgo presentes en el municipio.

Implementar programas enfocados a la generación de cultura ciudadana frente a la sustentabilidad y la gestión del riesgo, enfatizando en la preservación de los recursos naturales, de montaña y cobertura vegetal, eliminando prácticas como talas, deforestación y quemas con propósitos de extensión agropecuaria, agroindustrial, minera u otro fin económico que como consecuencia generan nuevos escenarios de riesgo de remoción en masa y agudizan el problema.

Integrar la gestión ciudadana a la gestión del riesgo en el municipio, a través del establecimiento de mesas trabajo, desde las cuales se generen planes de acción, seguimiento y evaluación de los mismos; en los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre. Con esta estrategia se puede canalizar recursos disponibles (personas, conocimientos, tecnologías) con acciones efectivas en el territorio a partir de iniciativas endógenas.

Se recomienda el fortalecimiento de la capacidad de respuesta de los organismos de socorro con presencia en el municipio de Guayabetal y de ser posible la conformación de la Cruz Roja Colombiana con el fin de complementar la respuesta institucional ante la materialización de los riesgos ya sea en emergencia, calamidad y desastre. Así mismo, brindar más y mejores medios logísticos y de movilización gestionados por parte del CMGRD, teniendo en cuenta que, según la percepción de los coordinadores de dichas entidades, estos son insuficientes, conformadas por 14 bomberos voluntarios, 11 voluntarios de un comité de Defensa Civil en el municipio para atender eventos de gran complejidad.

### **Componente sistemas de información**

Se recomienda la implementación de un Sistema Municipal para la Información de la Gestión del Riesgo de Desastres en el municipio que facilite la disponibilidad de información relevante a todos los actores de la gestión del riesgo, incluida la comunidad. Tal vez este se pueda realizar a través de un vínculo en la actual página de la alcaldía y mesas de trabajo comunitario en gestión del riesgo de desastres, dedicado a este tema que incluya hipervínculos de consulta de otras plataformas que integran el sistema como DNP, IGAC, DANE, IDEAM, Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, entre otras.

Incluir en la agenda de gestión del riesgo, programas con el enfoque diferencial y poblacional de comunicación del riesgo de desastres, intervención prospectiva y la preparación para la respuesta a emergencias, que genere una cultura sostenible y sustentable en la gestión de riesgo de desastres en los habitantes de Guayabetal.

Propender por el fortalecimiento de sistemas de comunicación en la coordinación y manejo del desastre, así como el establecimiento de un sistema de respaldo en caso de que falle el canal principal de comunicación. Como ya se cuenta con equipos de comunicación punto a punto; se recomienda proyectar la instalación de antenas repetidoras en el sector de Monterredondo que amplíen la cobertura y mantengan estable las frecuencias utilizadas; o estudiar la posibilidad de adquirir radios satelitales.

Socializar, divulgar y publicar los instrumentos de planificación de la gestión del riesgo, como el EOT, el POMCA, el PMGRD, la EMRE ya que son de bajo conocimiento por parte de la comunidad e integrantes del SNGRD y no se encuentran disponible en la página de la Alcaldía municipal de Guayabetal.

### **Componente mecanismos de financiación**

El seguimiento a los proyectos de inversión pendientes de adjudicación y ejecución de recursos como la construcción del muro de contención que protege la Planta de Tratamiento de

Aguas Residuales (PTAR) y villa Jimena, realizando una gestión intensiva ante las instancias en las que fueron presentadas.

Priorizar recursos para el componente del Conocimiento del Riesgo a fin de obtener estudios detallados del escenario del riesgo existente en el municipio de Guayabetal, como son los estudios requeridos en el área del viaducto Bogotá – Villavicencio sobre el sector de Mesa Grande; y lograr un trabajo articulado entre el CMGRD y la Unidad Administrativa Especial de Gestión del Riesgo de Cundinamarca a fin de adoptar medidas estructurales y no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad en el municipio de Guayabetal desde sus líneas correctivas y prospectivas.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, M., & woodrow, P. (1989). *Rising From The Ashes: Development Strategies In Times Of Disaster*. New York: Westview Press, Inc.
- Blaikie et al, P. (1996). *Vulnerabilidad el Entorno Social, Politico y Económico de Los Desastres*. Retrieved from Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina: [https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-todo\\_sep-09-2002.pdf](https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-todo_sep-09-2002.pdf)
- CAN, C. (2017). Estrategia Andina para la Gestión del Riesgo de Desastres - Decisión 819. *Cuadragésima Reunión del Consejo Andino de Naciones*, (p. 52). Lima, Peru.
- Cardona, O. D. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Castro, J. R. (2020, 06 12). Excalcalde de Guayabetal. (J. D. Martinez, Interviewer)
- Chardon, A. C. (2008). Amenaza, vulnerabilidad y sociedades urbanas una visión desde la dimensión institucional. *Gestión y Ambiente Volumen 11 - revistas.unal.edu.co*, 123-136. Retrieved from [revistas.unal.edu.co](http://revistas.unal.edu.co): <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/13987/14779>
- Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños - CELAC. (2018). *Estrategia Regional para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Sector Agrícola y la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe (2018 - 2030)*. El Salvador: FAO y UNISDR.
- Concejo Municipal de Guayabetal. (2020, JUNIO 10). ACUERDO N° 01 DE 2020 . "POR EL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE GUAYABETAL 2020-2024". Guayabetal, Cundinamarca, Colombia: Consejo Municipal Guayabetal .

- Congreso de Colombia. (1977, Julio 18). Ley 388 de 1977. *Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones*. Bogota. D.C., Colombia: iario Oficial No. 43.127, de 12 de septiembre de 1997.
- Congreso de Colombia. (2012, Abril 24). Ley 1523 de 2012. *Diario Oficial No. 48.411 de 24 de abril de 2012*. Bogotá, D. C., Colombia.
- Cuanalo Campos, O. A., & Gallardo Amaya, R. J. (2016). Fenómenos de remoción en masa. Acciones para reducir la vulnerabilidad y el riesgo. *revista Vector 11 - Universidad de Caldas*, 30-38.
- DANE. (2020, Junio 10). <https://www.dane.gov.co>. Retrieved from Censo Nacional de Población y Vivienda 2018: <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
- EL TIEMPO. (2008, Mayo 28). Después del fuerte sismo del sábado, en Guayabetal (Cund.) claman por apoyo con carpas y frazadas. *El Tiempo*, pp. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4213751>.
- El Tiempo. (2018, Agosto 27). Las dificultades de la via al llano por causa del intenso invierno. pp. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/las-dificultades-de-la-via-al-llano-por-causa-del-intenso-invierno-260966>.
- Lavell, A., & Franco, E. (1996). *Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina En Busca del Paradigma Perdido*. Perú: LA RED; PLACSO; ITDG-PERU.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. *Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón)* (p. 5). Sendai (Japón): [www.unisdr.org](http://www.unisdr.org).

- Ratick, S. (1994). *Coping with Climate Change : Vulnerability and Response to Sea level Rise and Severe Storm*. Worcester: Center for Technology, Environment and Development: Clark University.
- Rojas, P. (2015). *La gestión del riesgo en el ordenamiento jurídico colombiano*. Bogota: Universidad de los Andes, Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo.
- Servicio Geológico Colombiano. (2019). *Contexto geológico, geomorfológico, susceptibilidad y amenaza por movimientos en masa Km 58 vía Bogotá - Villavicencio*. Bogota. D.C.: Servicio Geológico Colombiano.
- SGC, S., & IDEAM, I. E. (2016). *Memoria Explicativa de la Zonificación de la Susceptibilidad y Amenaza Relativa por Movimientos en Masa Escala 1:100.000*. Bogotá: MInisterio de Minas y Energía.
- SGC, S., & UPTC, U. (2018). *Memoria Explicativa del Mapa Geomorfológico Aplicado a Movimientos en Masa Esc 1:100.000*. Sogamoso: Servicio Geológico Colombiano.
- UNGRD. (2008). *Dirección de Prevención y Atención de desastres (DPAD) entrega cifras de sismo*. Bogota.: Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres.
- UNGRD, U. N. (2018). *Colombia Menos Vulnerable - Tomo IV - La gestión del riesgo de desastres en nuestra historia*. Bogotá D.C.: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Wilches-Chaux, G. (1989). *Desastres, Ecologismo y Formación Profesional*. Popayán: Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.



## **ANEXOS**

**Anexo A.** Herramienta Excel - Banco de Preguntas para aplicación de entrevistas y recopilación de información.

**Anexo B.** Fuentes de consulta y apoyo de la monografía