

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVAS EN EL
TEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META,
DURANTE EL PERÍODO 2000 -2019



VALENTINA GONZÁLEZ RAMOS
DANIEL ALONSO URIBE GÓMEZ



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO

2021

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVAS EN EL
TEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META,
DURANTE EL PERÍODO 2000 -2019

VALENTINA GONZÁLEZ RAMOS
DANIEL ALONSO URIBE GÓMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

Director

GERMÁN ERNESTO CHICANGANA MONTÓN
Magister en Geociencias

Co-Director

JUAN PABLO ZULUAGA HUERTAS
Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos (c)

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO

2021

Autoridades Académicas

Fray JOSÉ GABRIEL MESA ÁNGULO, O.P.

Rector General

Fray EDUARDO GONZÁLEZ GIL, O.P.

Vicerrector Académico General

Fray JOSÉ ANTONIO BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Sede Villavicencio

Fray RODRIGO GARCÍA JARA, O.P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN, Mg.

Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. MANUEL EDUARDO HERRERA PABÓN, Mg.

Decano de la Facultad Ingeniería Civil

Dedicatoria

Este logro se lo dedico a mis padres, quienes me han brindado su apoyo incondicional para alcanzar el lugar en el que me encuentro. A mi hermana, quien por medio de una palabra ha sido una guía en el momento que más lo necesite. Finalmente, a mi hermano, quien a pesar de la distancia me ha acompañado en este gran reto de culminar mis estudios como ingeniero civil.

Daniel.

Es logro es para mi mamá, una mujer de ejemplo para mí y quien me ha impulsado, a su manera, a lograr esta meta. También quiero dedicar esto a mi hermano Juan, ese hombre que desde su compañía me he sostenido en este duro proceso que es alcanzar el sueño de ser ingeniero civil.

Valentina

Agradecimientos

Queremos agradecer a la Facultad de Ingeniería Civil, de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio, en cabeza del ingeniero Manuel Herrera, su cuerpo docente y administrativo, por la ayuda brindada durante nuestro proceso de formación; agradecer a nuestros familiares y amigos quienes de su posición han sido un elemento fundamental para alcanzar nuestro desarrollo profesional. Finalmente, al Ing. Germán Chicangana por las enseñanzas que nos ha brindado durante el proceso de formación, así por el acompañamiento que nos ha dado para lograr alcanzar esta meta.

Contenido

	Pág.
Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
1. Formulación del problema.....	13
2. Objetivos	15
2.1. General	15
2.2. Específicos	15
3. Justificación.....	16
4. Estado del Arte	18
5. Metodología.....	20
6. Desarrollo	22
6.1. Decreto 353 de 2000	22
6.2. Acuerdo 021 de 2002	30
6.3. Acuerdo 134 de 2011	31
6.4. Acuerdo 172 de 2012	32
6.5. Acuerdo 287 de 2015	34
6.5.1 Amenaza por Fenómeno de remoción en masa	37
6.5.2 Amenaza por inundación	39
6.5.3 Amenaza por avenidas torrenciales	42
6.6. Decreto 1000-21 de 2017.....	42
6.7. Informe de INGEOMINAS.....	44
6.8. Alcaldía de Villavicencio vs INGEOMINAS	45
6.9. Comparativo de Villavicencio con otras capitales	46
6.9.1 Bogotá.....	46
6.9.2 Popayán.....	47
6.9.3 Santiago de Cali	49
6.9.4 Análisis comparativo	49

6.10. Recomendaciones	52
Conclusiones.....	54
Referencias bibliográficas	55

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Descripción del Decreto 353 de 2.000.....	23
Tabla 2. Cuadro comparativo de Villavicencio - Bogotá	47
Tabla 3. Cuadro comparativo de Villavicencio - Popayán	48
Tabla 4. Cuadro comparativo de Villavicencio - Cali	49
Tabla 5. Cuadro comparativo con Villavicencio	51

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Distribución de Villavicencio 1994.....	22
Figura 2. Mapa de zonificación por riesgo tecnológico de Villavicencio	36
Figura 3. Mapa de zonificación por remoción en masa rural de Villavicencio	37
Figura 4. Mapa de zonificación por remoción en masa urbano de Villavicencio	38
Figura 5. Áreas con condición de remoción en masa urbano de Villavicencio.....	38
Figura 6. Áreas con condición de remoción en masa rural de Villavicencio	39
Figura 7. Mapa de zonificación por inundación rural de Villavicencio	40
Figura 8. Mapa de zonificación por inundación urbano de Villavicencio.....	40
Figura 9. Áreas con condición de inundación rural de Villavicencio.....	41
Figura 10. Áreas con condición de inundación urbana de Villavicencio	41
Figura 11. Mapa de delimitación de áreas con condición de amenaza por avenida torrencial de Villavicencio	42
Figura 12. Mapa de áreas morfológicas de Villavicencio	45

Resumen

Los elementos normativos de la gestión del riesgo permiten a los territorios la configuración de estrategias que posibiliten el desarrollo de los procesos de ordenamiento territorial de manera eficiente, es por esta razón que, a través de la investigación se lleva a cabo un análisis descriptivo del concepto de riesgo en la normativa de ordenamiento territorial en una trayectoria de 20 años en la ciudad de Villavicencio, dado que en este lapso de tiempo se han vinculado, al desarrollo del concepto, estudios asociados a amenazas naturales y/o tecnológicas que, por supuesto, han suscitado un continua modificación o actualización tanto de los planes de ordenamiento territorial, como de las normas que los cobijan. Adicionalmente, permitieron la configuración del sistema de gestión del riesgo para el municipio.

Palabras Clave: Riesgo, ordenamiento territorial, amenaza natural, amenaza tecnológica, normatividad.

Abstract

The regulatory elements of risk management allow territories to configure strategies that enable the development of land use planning processes efficiently, it is for this reason that, through research, a descriptive analysis of the concept is carried out. of risk in land use regulations in a 20-year history in the city of Villavicencio, given that in this period of time, studies associated with natural and / or technological hazards have been linked to the development of the concept, which, of course, They have led to a continuous modification or updating of both the land use planning plans and the regulations that cover them. Additionally, they allowed the configuration of the risk management system for the municipality.

Key Words: Risk, land use planning, natural threat, technological threat, regulations

Introducción

La eficiencia de la gestión de riesgo se evidencia de manera clara a través de una política óptima y precisa, que clarifique los lineamientos necesarios para una integración que brinde herramientas y estrategias que den cuenta de los riesgos a los cuales se encuentra expuesta la sociedad. Tomando como referencia esto, se realizará un análisis detallado de los elementos de riesgos que se encuentran descritos en las diversas normas de ordenamiento territorial desarrolladas por la administración municipal de la ciudad de Villavicencio, desde el año 2.000; del mismo modo, se hará una revisión de los lineamientos en materia de gestión de riesgo que se han adoptado desde la administración municipal y que contribuyen a la eficiencia de la ciudad en gestión.

A partir de ello, se procede a la revisión del informe de microzonificación sísmica que realizó el INGEOMINAS a la ciudad y con ello, se cruzará el avance de las recomendaciones emitidas por la entidad para determinar el desarrollo de la ciudad en materia de eficiencia en gestión de riesgos relacionado con procesos de sismicidad.

Con ello, se busca la emisión de recomendaciones que desde los hallazgos obtenidos en materia normativa puedan ser incorporados o gestionados por parte de la administración municipal para mejorar los procesos de gestión de riesgos.

1. Formulación del problema

Esta investigación busca realizar un análisis crítico e histórico sobre los planes de ordenamiento territorial que han desarrollado en la ciudad de Villavicencio y que abarcan la gestión del riesgo con respecto a la mitigación de los riesgos identificados y los planes de atención y respuesta a las emergencias diseñados para gestionar las amenazas naturales, dado que, la Ley 1523 del 24 de abril del 2012 establece en su artículo 37 que las autoridades departamentales, municipales y distritales deberán formular y concertar con los respectivos consejos municipales de gestión del riesgo, una estrategia para dar respuesta a emergencias de su respectiva jurisdicción (Congreso de la República, 2012). Por lo anterior, considerando que la última actualización al plan de ordenamiento territorial se adoptó en Villavicencio a partir año 2015 y, pasados tres años de suscribirse la Ley 1523/2012, se busca analizar los estudios de microzonificación realizados y sus respectivos planes de atención frente a los riesgos presentados en el municipio y, de esta forma, identificar la manera a través de la cual se realiza la gestión de riesgo; de igual manera, identificar el avance en materia normativa que la ciudad ha alcanzado en materia de construcciones, implementando la norma sismo resistente para restringir las zonas vulnerables a los diferentes casos de riesgos en Villavicencio.

Adicionalmente, en el año 2003, se hizo entrega a la ciudad de Villavicencio de la zonificación integral por amenazas naturales realizado por el Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, esta zonificación consiste en establecer las zonas preliminares de respuesta sísmica para de esta forma definir las recomendaciones de diseño y construcción en las diferentes áreas del municipio (INGEOMINAS, 2003), se identifican zonas con alta vulnerabilidad sísmica, así como zonas susceptibles a procesos de remoción en masa e inundaciones dado que se cuenta con un historial de eventos de lo nombrado anteriormente.

Por otra parte, se quiere conocer el avance que se ha realizado en materia de mitigación del riesgo natural o de amenaza sísmica ya que el estudio de ordenamiento territorial que realizó en el año 2000, Hernando Martínez Aguilera siendo alcalde de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2000), planteó situaciones de riesgo que serían comparados con el informe de Microzonificación Sismo geotectónica indicativa de INGEOMINAS, y que llevaron a la consecución de los ajustes propuestos a finales del año 2015, momento en el cual llega a la actualización del plan de

ordenamiento territorial mediante el acuerdo municipal No 287 (Consejo Municipal de Villavicencio, 2015).

De lo anterior, surge la siguiente pregunta problema: ¿los programas de gestión de riesgo diseñados para la ciudad de Villavicencio han avanzado en la mitigación de las amenazas, son acordes con los planes de ordenamiento territorial?; de esta pregunta, surge un interrogante adicional: al ser comparado Villavicencio con otras ciudades ¿cuál es la diferencia en los programas de gestión del riesgo?

2. Objetivos

2.1. General

Realizar un análisis sobre como la ciudad de Villavicencio, en el período 2000 – 2019, ha ido incorporando las normas nacionales sobre gestión de riesgo y, como se encuentra en comparación con otras ciudades del país.

2.2. Específicos

- Realizar la revisión del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio entre el período 2002-2019 analizando todos los elementos de la gestión del riesgo.
- Analizar cómo las autoridades de Villavicencio han adoptado las recomendaciones dejadas por el estudio de microzonificación sismo-geotécnica del año 2000 realizado por INGEOMINAS.
- Diseñar un plan de recomendaciones una propuesta que aporten a mejorar la incorporación normativa vigente sobre gestión del riesgo en el ordenamiento territorial de la ciudad.

3. Justificación

El cambio climático ha traído consigo modificaciones en la dinámica de los fenómenos naturales que se presentan en diversos lugares; esto ha llevado a incrementar las amenazas naturales, como: inundaciones y procesos de remoción de masa; por esta razón, desde el Gobierno Nacional se ha adoptado una política nacional de gestión del riesgo, mediante la Ley 1523 de 2012. El enfoque de la norma se centra en el desarrollo de una debida gestión del riesgo basada en los principios de igualdad, protección, solidaridad social, autoconservación, entre otros (Congreso de la República, 2012).

Dicha política de gestión de riesgo debe ir articulada con los planes de ordenamiento territorial descritos, inicialmente, mediante la Ley 388 de 1997 (Congreso de la República, 1997), que a su vez, van de la mano con los planes de desarrollo; los cuales en la ciudad de Villavicencio se han visto desarrollados desde inicio de siglo y que ha ido incorporando ajuste a la dinámica normativa que se ha desarrollado desde la época.

Por otra parte, la ciudad de Villavicencio no ha sido la excepción frente a estos sucesos, tanto del impacto del cambio climático, como del avance evolutivo en materia de gestión de riesgo que se ha llevado a cabo, si bien, las decisiones administrativas proferidas hasta el momento se enmarcan en las normativas asociadas a la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial como son: el decreto 353 del 2000 y los acuerdos 021 de 2002, 134 de 2011 y 287 de 2015; los cuales evidencian el avance en la dinámica de la ciudad hacia la mitigación de los riesgos, a pesar de ser una ciudad que ha presentado un crecimiento desorbitado y con poco orden. (Llanos siete días, 2017)

Es por los motivos anteriormente descritos, que se busca realizar un análisis evolutivo de la gestión del riesgo, asimismo, en el marco del ordenamiento territorial, que ha propuesto la ciudad a través de planificación territorial de manera que, desde los resultados obtenidos del análisis se definan elementos para la mejora de la gestión del riesgo para la ciudad.

Identificado el contexto de la gestión del riesgo frente al desarrollo normativo de planificación territorial en la ciudad de Villavicencio, se busca realizar un análisis comparativo frente a otra ciudad de características similares en referencia a sismicidad y amenazas naturales, de manera que se evidencien elementos que posibiliten el desarrollo de estrategias para la mejora o

elementos de ajuste a los planes de ordenamiento, así como a las herramientas de gestión del riesgo que maneja la ciudad.

Finalmente, un elemento que se debe considerar para el desarrollo de la investigación radica en el aporte que tiene el conocimiento en aspectos de gestión de riesgo en los procesos de ingeniería civil, puesto que la influencia en elementos constructivos como vías, acueducto, alcantarillado, estructuras es alta y permea en gran manera, más aún, cuando se contextualiza la evolución normativa de la gestión de riesgo y la planificación para el desarrollo y ordenamiento territorial de Villavicencio; adicionalmente, el aporte que la academia brinda en el contexto técnico o social es alto, de ahí la pertinencia de la investigación.

4. Estado del Arte

El ordenamiento territorial se fundamentó en la Ley 388 de 1997, en ella se disponen los elementos base para la configuración de los planes de ordenamiento territorial. Dicha Ley es la base para la configuración del plan de ordenamiento territorial descrito en el Decreto 353 del año 2000, actualizado a través del acuerdo 021 de 2002; a partir de ahí y, hasta la actualización de la Ley 388 de 1997, que se llevó a cabo mediante la Ley 1454 de 2011, se gestionan los procesos de ordenamiento territorial hasta el año 2015 mediante el acuerdo 287, donde se incorporan los lineamientos propuestos en la Ley 1454 de 2011. Durante este proceso evolutivo, la gestión del riesgo ha sido considerada en diversos ámbitos pero sin dejar de lado el fundamento conceptual propuesto en la Ley 1523 de 2012, y que se acompaña de algunos de los conceptos como el de riesgo de desastre, enunciado en el inciso 25, del artículo 4 de la ley, o prevención del riesgo, que se denota en el inciso 18, ibidem y, finalmente, el propuesto en el artículo 1, gestión del riesgo de desastres, que puntualiza en la “formulación, ejecución, seguimiento y evaluación”, es decir, una cadena de desarrollo que busca mitigar el impacto de las amenazas identificadas en el estudio de microzonificación.

En el año 2015, con la actualización al plan de ordenamiento territorial, propuesto en el acuerdo 287, se identifican las zonas de amenazas, las cuales buscan mitigar el impacto del riesgo; finalmente, en el año 2017, mediante Decreto 2157, se definen las directrices base para la elaboración de los planes de gestión del riesgo, tomando como base lo dispuesto en la Ley 1523 de 2012. Este contexto, nos permite vislumbrar una base del proceso de análisis que, a través de la investigación, se quiere desarrollar, denotando el contexto evolutivo de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial de la ciudad de Villavicencio.

El Gobierno Nacional, mediante la Ley 1523 de 2012, define la gestión de riesgo como un proceso social de sostenibilidad, esto debido a que busca aportar a la seguridad, bienestar, calidad de vida de las personas. Ahora bien, se tiene en cuenta que Colombia está en un entorno de sismicidad alto y que las placas tectónicas que componen el subsuelo son de gran actividad, lo que lleva a una gran concurrencia de fenómenos naturales como sismos o deslizamientos, es por esta razón que, existen muchos estudios relacionados con procesos de microzonificación en las diferentes ciudades del país que muestran las zonas que tienen mayor riesgo en los diferentes tipos de desastres que existen como sismos, inundaciones, deslizamientos; para la presente investigación

se tienen como referencia los las microzonificaciones realizadas a ciudades de gran amenaza sísmica como Bogotá y Cali.

La microzonificación sísmica de Santafé de Bogotá, realizada por INGEOMINAS, la Universidad de los Andes, la unidad para la prevención de emergencias del distrito (UPES) y la dirección nacional para la prevención y atención de desastres (DNPAD), se llevó a cabo entre 1994 y 1997, este proyecto define cinco zonas de comportamiento homogéneo en la ciudad, caracterizadas por parámetros útiles para diseño y construcción de edificaciones y líneas vitales, para ser incorporadas a la norma de construcción sismo resistente (INGEOMINAS, 1997), a partir del resultado obtenido en la microzonificación permite comparar el avance de la ciudad en pro de la gestión del riesgo en los aspectos dispuestos en el estudio de microzonificación sísmica de Bogotá, dado que Bogotá es una ciudad que cuenta con un esquema de sismicidad similar al de Villavicencio

Por otra parte, y continuando con la línea comparativa, se identificó que la microzonificación sísmica de la ciudad de Santiago de Cali, fue desarrollada por el departamento administrativo de gestión del medio ambiente (DAGMA) y bajo el desarrollo técnico del INGEOMINAS quienes realizaron la evaluación de la amenaza sísmica regional de la ciudad, dicho estudio tenía como fin mejorar los criterios de diseño de construcción tenidos en cuenta en la norma sismo resistente de Colombia (INGEOMINAS, 2005), su aporte en la construcción de análisis comparativo se centra en las característica climáticas similares a Villavicencio.

Ahora bien, en Villavicencio, se llevó a cabo el estudio de zonificación integral para amenazas de desastres naturales, enfocado, principalmente, en proceso de remoción en masas; estudio que fue realizado, como los anteriores, en coordinación entre INGEOMINAS y la alcaldía de la ciudad. Un estudio publicado en el año 2003, contenido en 238 páginas que dan continuidad al proceso, que inicio con la consecución del plan de ordenamiento territorial del año 2000 y priorizaba las fuentes hídricas del río Ocoa y el río Guatiquía para que fuesen la zona de estudio con mayor impacto estimado en el estudio. De esta forma se buscó como resultado un proceso de microzonificación para la ciudad de Villavicencio con las definiciones y los parámetros de construcción para las zonas más vulnerables del municipio (INGEOMINAS, 2003).

5. Metodología

La investigación se realiza a través de una metodología de orden mixta, el enfoque cuantitativo se observa en la revisión y análisis de los datos estadísticos obtenidos de la información procesada y alcanzada a través de información primaria o secundaria sobre la implementación de la normativa de gestión del riesgo. El enfoque cualitativo se denota en la descripción e interpretación de la normativa establecida para la gestión del riesgo de manera que se evidencie un óptimo análisis de información.

De lo anterior se desprenden las siguientes fases para el proyecto:

Etapas 1. Recopilación de información

Para el desarrollo de la investigación y, con el fin de, identificar acciones que aporten al plan de ordenamiento territorial y al plan integral de gestión del riesgo de la ciudad, se opta por ir a los planes de ordenamiento territorial que se encuentran de Villavicencio; es de tener en cuenta que durante el período comprendido entre los años 2004 y 2007 no existió estabilidad en el poder ejecutivo de la ciudad por lo tanto se tiene en consideración la falta de información de este tiempo; por otra parte, se identifican las acciones desarrolladas por el municipio, partiendo del año 2000, sobre la planeación de gestión del riesgo en los últimos 20 años.

Se inicia con la búsqueda de la normativa que implique elementos de gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y con esto, una vista a sistemas de gestión de riesgo nacional de ciudades principales del país para dar precedente de lo que tiene se espera de desarrollo normativo de ordenamiento territorial y de gestión del riesgo.

Etapas 2. Análisis de información

Una vez, desarrollado el proceso de recolección de información se procede al análisis de los planes de ordenamiento territorial desarrollados por las autoridades de la ciudad de Villavicencio, junto con los sistemas de gestión del riesgo nacional y el análisis de los programas o planes de ciudades importantes de Colombia. Se busca identificar información de la gestión de riesgos de desastres para Villavicencio según las investigaciones, estudios y la microzonificación realizada por INGEOMINAS y demás entidades que se enfoque en este proceso y que recoja los últimos 20 años.

Etapas 3. Resultados de la Investigación

Con el análisis de información de los últimos 20 años en planes de ordenamiento territorial dados por la alcaldía de Villavicencio, la información relacionada con gestión del riesgo desde lo normativo y, de los antecedentes de desastres ocurridos en el municipio se busca identificar elementos que permitan formular estrategias que aporten tanto al plan de ordenamiento territorial, como al plan integral de gestión de riesgo de desastres del municipio.

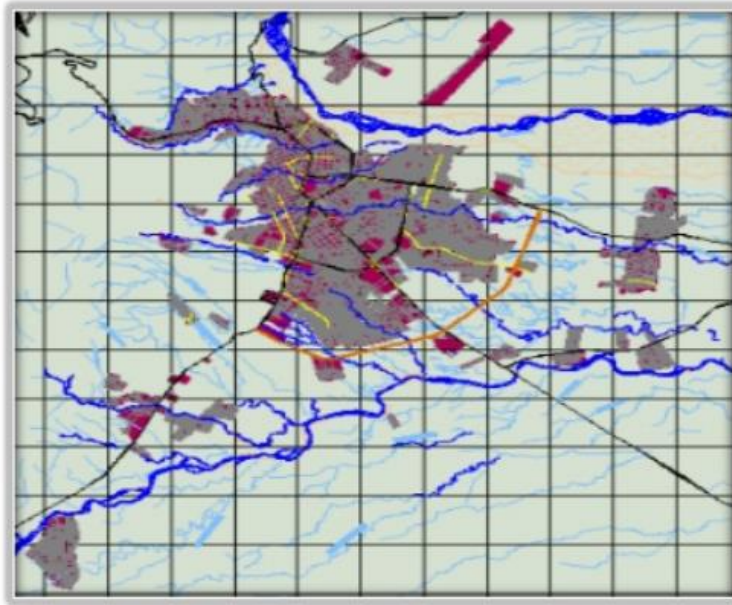
Etapas 4. Conclusiones y recomendaciones

Con lo anterior y, a partir del análisis de información, así como de los elementos de mejora propuestos a partir de los resultados se procede a la construcción del documento de trabajo de grado, se formulan las conclusiones y se indican las recomendaciones asociadas a la investigación

6. Desarrollo

Previo a la ley 388 de 1997, Villavicencio contó con el desarrollo de un estatuto básico de ordenamiento del municipio conferido en el Acuerdo 068 de 1994, este acuerdo, dinamiza la gestión del territorio.

Figura 1. *Distribución de Villavicencio 1994*



Nota. Diagnóstico sectorial del suelo en Villavicencio, 2012. Adaptado de: (Skepper63, 2012)

Este esquema se convierte en una base para la construcción del Plan de Ordenamiento Territorial, el cual, en concordancia con la Ley 388 de 1997 llevan a la configuración del Decreto municipal 353 del 2000.

6.1. Decreto 353 de 2000

Esta norma establece el primer ejercicio de ordenamiento territorial - OT, que realizó el municipio de Villavicencio una vez sancionada la ley 388 de 1.997. El decreto se ha concebido como una herramienta para el desarrollo del proceso de ordenamiento del territorio de la ciudad, considerando orientaciones y procesos de administración física del territorio y del uso del suelo.

En esta normativa, la ciudad hace menciona a 54 elementos, se centra la búsqueda de la información en la palabra “riesgo”. Tomando las 54 referencias citadas en la norma, se hará una breve contextualización a la norma es que se encuentra confeccionada por VI Títulos, cada uno de ellos, distribuidos en capítulos, los mencionados capítulos en secciones.

Tabla 1. Descripción del Decreto 353 de 2.000

Título	Capítulo	Sección	Artículos
I. Disposiciones Generales	No Aplica	No Aplica	2 al 11
II. De las normas estructurales	I Del componente general	1° De los objetivos, estrategias y políticas de largo y mediano plazo	12 al 24
		2° De la clasificación del suelo	25 al 33
		3° Sistema de soporte ambiental	34 al 52
		4° Sistema de patrimonio cultural	53 al 58
		5° Usos del suelo	59 al 60
		6° Áreas de reserva urbana	61 al 63
		7° Sistema Vial	64 al 66
		8° Instrumentos de gestión	67 al 83
		9° Operaciones urbanas especiales	84
	II Del componente urbano	1° Unidades especiales de manejo ambiental	85
		2° Usos urbanos	86 al 93
		3° Áreas de cesión	94 al 102
		4° Sistema vial	103 al 105
5° Sistema de transporte		106 al 112	
6° Sistema de servicios públicos		113 al 126	
7° Sistema de espacio público		127 al 135	

Continuación Tabla 1. Descripción del Decreto 353 de 2.000

II Del componente urbano	8° Sistema de equipamientos urbanos	136 al 143	
	9° Vivienda de interés social	144 al 152	
	10° Tratamientos urbanísticos	153 al 165	
	11° Actuaciones urbanísticas	166	
	12° Piezas urbanas	167 al 168	
	13° Planes parciales	169 al 192	
	14° Unidad de actuación urbanística	193	
	1° Unidades especiales de manejo ambiental rural	194 198	
	2° Usos rurales	199 al 207	
	3° Áreas de actividad rural	208 al 209	
	4° Aprovechamiento y utilización del suelo rural	210 al 212	
II. De las normas estructurales	5° Tratamientos Rurales	213 al 219	
	6° Sistema de asentamiento rurales	220 al 222	
	7° Sistema vial	223	
	III Del componente rural	8° Actuación urbanística de parcelación en suelo rural	224 al 225
		9° Actuación urbanística en edificación en suelo rural	226
		10° Actuación urbanística de parcelación en suelo suburbano	227
		11° Unidades de actuación urbanística en suelo suburbano	228

Continuación Tabla 1. Descripción del Decreto 353 de 2.000

III De la norma General	I Del componente urbano	1° Usos del suelo urbano	229 al 246
		2° Indicadores urbanísticos	247
		3° áreas de actividad urbana	248 al 253
		4° vivienda de interés social	254
		5° áreas de cesión	255 al 260
		6° sistema vial	261 al 282
		7° sistema de transporte	283 al 291
		8° Sistemas de servicios públicos	292 al 299
		9° Sistema de espacio público	301 al 306
		10° tratamientos urbanísticos	307 al 308
		11° piezas urbanas	309 al 323
		12° planes parciales	324 al 337
II Del componente rural		1° Unidades especiales de manejo ambiental rural	338
		2° usos rurales	339
		3° áreas de actividad rural	340 al 360
		4° áreas suburbanas	361 al 365
		5° sistema de asentamientos rurales	366 al 370
		6° Estructura vial rural	371 al 378
IV De las normas complementarias			379
V. De las normas específicas	I. De la actuación urbanística de parcelación		380 al 381
	II. De la actuación urbanística de urbanización		382 al 389
	III. De la actuación urbanística de edificación		390 al 391

Continuación Tabla 1. Descripción del Decreto 353 de 2.000

1° De las normas generales para las edificaciones	392 al 396
2° De la seguridad en las edificaciones	397 al 404
3° De la calidad ambiental de las edificaciones	405 al 408
4° De los equipamientos privativos en las edificaciones	409 al 415
5° De la construcción del paisaje urbano	416 al 418
6° De las normas específicas para edificaciones según actividad	419 al 456
VI Disposiciones Finales	457 al 461

Nota: lineamientos que componen el Decreto 353 del 2000. Adaptado por González Ramos, V. & Uribe Gómez, D.A, 2021

Los primeros elementos de la gestión del riesgo se denotan en el Título I, relacionado con las disposiciones preliminares, el artículo 4, exponen los fines del ordenamiento del territorio de la ciudad de Villavicencio y, específicamente en el numeral 4 indica que el Ordenamiento Territorial busca mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante riesgos naturales.

Con mención a las disposiciones generales de la norma y una breve contextualización de la importancia de la gestión de riesgo; el Título II, referencia las normas estructurales, en el artículo 14, se dictan las estrategias para la consecución de los objetivos de desarrollo socioeconómicos de Villavicencio; ahora bien, este artículo 14 en su numeral 5 denota que un elemento de gestión del riesgo será la reubicación de viviendas que se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo, a través de proyectos para los estratos 1 y 2, cuyas viviendas se encuentran en asentamientos informales y por supuesto, asociados a algún riesgo, es de indicar que el Título II cuenta con 3 capítulos, de los cuales, el capítulo I se encuentra distribuido en 9 secciones.

Continuando con las menciones al riesgo que dicta la norma, en el artículo 17, incluido en la sección 1°, del capítulo I, del Título II, se describen las políticas de largo plazo para el aprovechamiento del suelo, en el numeral 9, considera que el riesgo por fenómenos naturales y tecnológicos, como un elemento, que en asocio con restricciones de orden ambiental y disposición de servicios públicos pueden establecer índices de ocupación, esto dado que, un factor que se puede considerar relevante se centra en la ocupación de las personas.

El artículo 23 (Título II, capítulo 1, sección 1°), define una política de mediano plazo para la ocupación del suelo de expansión y pone en consideración que, aquellos terrenos que se encuentran en zonas de riesgo natural, considerado no mitigable, son espacios que no pueden ser empleados para el uso de expansión del territorio de la ciudad.

El artículo 33 (Título II, capítulo 1, sección 2°), establece cuales son considerados como suelos de protección, entre estos, los cuales, enmarcados en la definición de gestión de riesgos, se consideran como espacio de no ocupación las áreas consideradas de amenaza y riesgo no mitigable impactadas por fenómenos naturales o tecnológicos, las cuales, por su concepción no permitirán la ubicación de asentamientos humanos, por lo que no se permitirá su ocupación o urbanización. Es por esto, que la división del riesgo en el contexto de la normativa se da en dos vías: los riesgos considerados naturales y los riesgos considerados tecnológicos. A partir de ello, se inicia una descripción de situaciones que podrían ser causales de riesgo desde la perspectiva de la norma.

Desde la perspectiva de la norma, el artículo 43 (Título II, capítulo 1, sección 3°), relacionado con el sistema hídrico de la ciudad, considera en el párrafo que un elemento que aportar a la gestión del riesgo es la demarcación y georreferenciación de las fuentes hídricas, dado que puede ser susceptibles de ser causales de amenaza o riesgo por fenómenos naturales.

El artículo 52 (Título II, capítulo 1, sección 3°), tipifica los criterios ambientales para el desarrollo y, específicamente, en el numeral 3, propone determinar situaciones de riesgo de tal manera que se desarrollen planes de control e intervención que minimicen la vulnerabilidad de los terrenos que se encuentran expuestos.

El artículo 102 (Título II, capítulo 2, sección 3°), el cual describe las condiciones para la localización y diseño de las cesiones de tipo A y B, en relación con la gestión del riesgo indica en el numeral 4 que no serán susceptibles de gestión las áreas expuestas por fenómenos naturales, que se encuentren descritas en los estudios de amenazas y riesgo con el cual contase el gobierno municipal.

El artículo 113 (Título II, capítulo 2, sección 6°), define los criterios ambientales y de seguridad para la ubicación de servicios públicos, en este se menciona el riesgo en relación de que la operatividad del cualquier sistema de servicios públicos no puede ser generador ni parcial ni totalmente de algún tipo de riesgo o molestias para el interés colectivo, de igual manera, dictamina que se deben prevenir todo tipo de riesgo potencial o real o, daños que se presenten durante la prestación del servicio o el montaje de la infraestructura asociado a este, es decir, que independientemente de la organización que se encuentre operativizando el servicio público se debe contar con un medio que no permita evidencia de riesgos latentes.

El artículo 121 (Título II, capítulo 2, sección 6°), describe procesos de habilitación urbana de rellenos sanitarios antiguos, en el numeral 1 de este, indica que no se habilita la operatividad de estos hasta que no se compruebe que no existe riesgo alguno de contaminación, lo cual, en concordancia con la gestión del riesgo que se ha dictado en esta norma se identifica como una herramienta que mitiga el impacto de los riesgos.

El artículo 149 (Título II, capítulo 2, sección 9°), describe las directrices y parámetros para la localización de terrenos destinados a vivienda de interés social, considera en el numeral 3 que los proyectos no se pueden ubicar en zonas latentes de amenazas naturales como inundaciones, procesos de remoción en masa, terremotos, avalanchas o hundimientos, del mismo modo, considera el riesgo por contaminación del ambiente como un elemento a tener en cuenta al momento de destinar terrenos para el desarrollo de los programas VIS.

El artículo 151 (Título II, capítulo 2, sección 9°), define los mecanismos para la reubicación de asentamientos humanos que se encuentran ubicados en zonas de alto riesgo, para ello, en el numeral 1, determina que el gobierno priorizará la reubicación de aquellos asentamientos que se encuentran ubicados en zonas clasificadas de alto riesgo no mitigable, es decir, que presentan una vulnerabilidad total. Seguido a esta mención, en el artículo 152 describe las estrategias para la transformación de estos terrenos con miras a que no sean nuevamente ocupados; este ejercicio considera la cesión de los terrenos a autoridades ambientales para que ellos sean los encargados de manejar y cuidar los terrenos y con ello, evitar una nueva ocupación.

El artículo 160 (Título II, capítulo 2, sección 10°), menciona la exclusión de tratamiento a mejora integral y, dicta en el numeral 1 que los terrenos que se encuentran susceptibles a riesgos no mitigables, por amenaza natural y/o tecnológica serán incluidos en este grupo, es decir, no tendrán un tratamiento de mejora integral.

El decreto a partir del artículo 169 y hasta el 192 (Título II, capítulo 2, sección 13°), dicta la concepción de planes parciales de ordenamiento como una herramienta que complementa las disposiciones de Plan de Ordenamiento general, específicamente, para las áreas de suelo urbano, estos planes parciales consideran criterios como el carácter morfológico similar, aspectos socioeconómicos que permitan su ejecución; este ordenamiento normativo en el artículo 184 hace mención al riesgo tecnológico en el numeral 2, asociado a procesos de expansión de servicios públicos pueden presentar en la zona específica relacionada con el plan parcial, para el caso específico Porfía. Así mismo, la zona de Antonio Villavicencio (Título II, capítulo 2, sección 13°, artículo 188), dado que se encuentra vulnerable a un riesgo natural asociado al comportamiento del río Guatiquía.

El artículo 253 de la norma (Título III, capítulo 1, sección 3°), en su párrafo 2 hace mención al riesgo en relación con minimizar los riesgos que se asocien a procesos industriales, dado que en este artículo específicamente, dicta las áreas relacionadas con actividades industriales.

El artículo 295 (Título III, capítulo 1, sección 8°), numeral 2, centra el análisis en la revisión de zonas de riesgo o de inestabilidad geológica, asociadas a amenaza de riesgo hidrológico. Esto debido a, que el artículo se centra en la gestión de los botaderos de escombros o escombreras y toda zona susceptible no puede considerarse para la ubicación de estos elementos de ordenamiento territorial, por lo que, se indica su exclusión como zona susceptible de ubicación de este tipo de industria.

Un elemento que posibilita la gestión eficiente del riesgo es la distribución en zonas de la ciudad, para el caso particular, las zonas suburbanas, todos los espacios indicados fuera del perímetro urbano. En ese momento, Villavicencio describía, en el marco normativo, 4 tipologías de áreas suburbanas: la primera zona suburbana comprende 16 áreas agrupadas por los ríos Guatiquía y Ocoa: Vanguardia, Caños Negros, La Cecilia, Las Mercedes, Apiay, San Rosa, Pompeya, entre otros; la segunda zona se compone de las áreas suburbanas paralelas a las vías departamentales y nacionales; la tercera zona suburbana integra los predios rurales para desarrollos dotacionales y, la cuarta zona suburbana implica las áreas de desarrollo industrial. Cada uno de estos, descrito en el artículo 362 (Título III, capítulo 1, sección 8°), donde se evidencia que la gestión se encaminó hacia la prevención de amenazas de índole natural que podrían impactar los habitantes y usuarios de dichas zonas.

A partir del artículo 398 (Título V, capítulo 3, sección 1°), los riesgos centran su análisis en la gestión de seguridad, por ejemplo, se considera el riesgo a través de la revisión de elementos constructivos, para el caso particular, la instalación de material de vidrio; otro aspecto de riesgo que se tiene en cuenta, es la inclusión de elemento de disposición de materiales biológicos generados por las instituciones prestadoras de servicios de salud (artículo 411); un tercer elemento, es las indicaciones para la localización de una estación de servicio (artículo 434), los servicios educacionales (artículo 442), servicios espirituales (artículo 443), la instalación de cementerios (artículo 447), las centrales de acopio de alimentos (artículo 452), entre otros. Cada uno de estos, consideran que un elemento necesario para su instalación y puesta en marcha, es la revisión de los elementos de riesgo que no aporten el desarrollo de las funciones.

La primera aproximación en relación con la gestión del riesgo se cierra con 54 menciones, en general, asociadas a procesos de mitigación y análisis que contribuyan con una eficiente gestión de la ciudad. Como elementos de amenaza por riesgo, el decreto maneja dos conceptos, el riesgo natural y el riesgo tecnológico, considerando el riesgo tecnológico aquel que tiene una incidencia desde lo humano. Un aporte preciso a la construcción de un sistema de gestión de riesgo eficiente, no tan activo, dado que, se centró en la definición de los elementos que componen y determinan el riesgo, sin herramientas precisas.

6.2. Acuerdo 021 de 2002

El Decreto 353 de 2000 nos lleva a la primera norma que considera el riesgo para llevar a cabo procesos de ordenamiento del territorial, ahora bien, a través del acuerdo 021 de 2002, se buscó dar claridad a algunas de las temáticas que, desde la perspectiva de la autoridad, requerían de una mayor explicación. Aunque se realizan algunas menciones a elementos de riesgo, en concreto, son 15 las referencias que se plantean; cada una de las referencias planteadas aportan a complementar lo definido en el acuerdo 353 de 2000.

En el artículo 2, del acuerdo 021, modifica el artículo 6 del plan de ordenamiento territorial, en cuanto a la incorporación de anexos que contribuyan con la consecución de los planos y mapas de áreas susceptibles de riesgo por amenaza natural y tecnológica.

El artículo 15 de la norma, realiza una actualización al artículo 33 relacionado con el suelo de protección y de aquí, se consideran elementos como las características geotécnicas no pueden

ser construidas, más aún, cuando se reconoce que la norma cuenta con una amenaza latente y un riesgo no mitigable. Para ello, se ha dispuesto de un área de amenaza y riesgo natural y tecnológico, los cuales son dictaminados a través de estudios para determinar la susceptibilidad a la cual se encuentran enfrentados.

El artículo 35, vincula el análisis de los reasentamientos humanos, los cuales por elementos de protección no podrán ser ubicados en zonas declaradas con riesgos altos no mitigables, puesto que se encuentra ubicados en zonas de deslizamiento de tierra o inundación.

El artículo 85, indica una modificación al artículo 441 del decreto 353 del 2002, dado que vincula un elemento de riesgo, que si bien, no es de la experticia del ingeniero civil, se convierte en un factor de análisis y son los riesgos por combustión o explosión, los cuales podrían verse como riesgos desde la dinámica operativa de la ciudad. A este artículo 85, se vincula el artículo 86, el cual, dicta restricciones de localización que se conferían en el literal A del artículo 442 del decreto 353 de 2000, para lo cual, se consideran las áreas de riesgo.

El aporte en materia de gestión de riesgo que dicta el acuerdo 021 de 2002, dado que la mayor parte de las normas que se han establecido, en concordancia con la Ley 388 de 1997, se encuentran inmersas en el decreto 353 del 2000; por lo cual, en materia de gestión de riesgo no hay demasiado avance.

6.3. Acuerdo 134 de 2011

El desarrollo normativo conferido en esta norma, se encuentra relacionado con una nueva actualización al Decreto 353 del 2002, a través de la modificación o adición de algunos acápite al acuerdo 021 de 2002. Frente a las disposiciones asociadas a la gestión del riesgo se evidencia:

El artículo 1, indica una actualización al artículo 6 del decreto 353 del 2000, mediante la modificación del artículo 2 del acuerdo 021 de 2002; este artículo 1, establece las escalas de presentación de los planos que se anexan en el plan de ordenamiento territorial, los cuales detallan de una manera más explícita las amenazas por fenómenos naturales y tecnológicos, considerando: inundación, movimiento en masa y sismo geotécnica.

El artículo 2, adiciona al artículo 8 del acuerdo 021 la inclusión de un numeral que indica *“los resultados de los estudios técnicos detallados sobre amenazas, riesgos y vulnerabilidad que justifiquen la recalificación de áreas de riesgos no mitigable y otras condiciones diferentes de las*

originalmente adoptadas en el presente plan”; es decir, que se permite a las autoridades locales avalar modificación a zonas que sean consideradas de riesgo para que sean empleadas en condiciones diferentes a las inicialmente planteadas en el decreto 353 del 2000.

A partir del artículo 3, se inicia una apropiación del documento “Zonificación Integral de Amenazas Naturales para la ciudad de Villavicencio”, estudio realizado por INGEOMINAS, iniciando con la modificación del numeral 3 del artículo 15 del acuerdo 021 de 2002, sobre la protección de las áreas de amenaza y riesgo natural con las cuales cuenta la ciudad de Villavicencio. El artículo 4 indica que se realizará un estudio de microzonificación sísmica, considerando priorizar las áreas indicadas en el estudio de INGEOMINAS, para esto considera un período máximo de dos (2) años para su implementación. El artículo 5, da un plazo de cuatro (4) años para realizar los estudios de susceptibilidad de amenazas por fenómenos naturales en el municipio de Villavicencio, priorizando las áreas estratégicas para la prestación de los servicios públicos, las zonas aledañas a fuentes hídricas y los suelos urbanos y de expansión urbana. Continuando con el artículo 6, se establece un término no mayor a dos (2) años para llevar a cabo el estudio de susceptibilidad de amenaza por inundación y remoción en masa.

Lo anterior, para que en el artículo 7 se indique la formulación del estatuto para la gestión del riesgo en el municipio de Villavicencio con tiempo para su desarrollo de máximo dos (2) años.

Si bien, esta norma ya considera elementos base de análisis de la gestión del riesgo, es bueno hacer hincapié en que la articulación de este con los decretos 353 del 2000 y el acuerdo 021 de 2002, los cuales posibilitan un estudio integral de ordenamiento territorial conforme a las necesidades que el municipio ha estimado relacionadas con ello.

Adicionalmente, a partir del acuerdo 134, el municipio inicia con la puesta en marcha de los programas de gestión del riesgo, considerando los estudios técnicos llevados a cabo por entidades de asesoría en la materia, en el caso particular del reconocimiento de las amenazas INGEOMINAS.

6.4. Acuerdo 172 de 2012

El acuerdo 172, si bien, no es una norma relacionada con procesos de ordenamiento territorial si cuenta con una trascendencia para la consecución de un esquema de gestión de riesgo,

dado que, crea la oficina de gestión del riesgo municipal, específicamente, en el artículo 10, formulando la siguiente misión:

“facilitar los procesos de gestión del riesgo en el municipio, coordinar el desempeño del consejo territorial respectivo, y coordinar la continuidad de los procesos de la gestión del riesgo, en cumplimiento de la política nacional de gestión del riesgo y de forma articulada con la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial del municipio”.

De igual manera, en el artículo 10 del acuerdo, establecen las funciones principales, un total de 11, de la oficina municipal de gestión de riesgo, estas son:

1. Velar por el cumplimiento de las disposiciones del plan Nacional, Departamental y Municipal para la prevención de desastres.
2. Contribuir a la organización del sistema integrado de información y asegurar su actualización y mantenimiento.
3. Adelantar los estudios sobre amenaza, análisis de condiciones de vulnerabilidad y riesgo.
4. Suministrar información a la comunidades y personas interesadas.
5. Realizar, coordinar y promover programas de capacitación, educación e información pública con participación de la comunidad.
6. Coordinar las actividades necesarias para atender una situación de desastre regional con la colaboración de las entidades públicas y privadas que deban participar.
7. Ejecutar los planes de contingencia para la atención inmediata de desastre.
8. Procurar la inclusión del componente de riesgo en el plan de desarrollo municipal.
9. Velar por la aplicación estricta de las normas que entran a regir con ocasión de la declaratoria de situaciones de desastres o durante las fases de rehabilitación, reconstrucción o desarrollo.
10. Garantizar una respuesta rápida o eficaz para el pronto retorno a la normalidad.
11. Las demás que le asean asignadas por las normas competentes.

6.5. Acuerdo 287 de 2015

La normativa de ordenamiento territorial de diciembre del año 2015, a diferencia de sus antecesoras si denota un acápite exclusivo, el capítulo IV, que se relaciona con el proceso de gestión de riesgo. Iniciando en el artículo 34, con la comprensión de la gestión de riesgo, se evidencia una clara posición de la administración municipal de velar por el cumplimiento de los lineamientos descritos en la ley 1523 de 2012, política nacional de gestión de riesgo.

Como primera instancia, la ciudad establece las acciones en las cuales se incurren los cambios de la dinámica de ordenamiento territorial proferidas en el decreto 353 de 2000 y sus normas regulatorias, a través del artículo 34, en la cual evidencian 17 acciones que serán tenidas en cuenta para el buen andar de los programas de gestión de riesgo, entre las más destacadas se evidencia la incorporación de cartografía de la ciudad los resultados del estudio de microzonificación sísmica y los parámetros de las norma de sismo-resistencia; adelantar estudio de amenaza y riesgo a procesos de remoción en masa e inundación en zonas consideradas de alto riesgo como: la Nohora, 12 de octubre, San José, Playa Rica, entre otros; desarrollo de programas de mejora a los barrios de manera que se reduzca el grado de vulnerabilidad que se tiene, así mismo, reubicación de asentamientos informales que se encuentren en condición de riesgo por su ubicación; programas de alertas tempranas para mitigar el impacto de las situaciones que confluyan en situaciones de riesgo; por otra parte, realizar planes que lleven a la configuración de una cultura de protección y prevención del riesgo, mediante la puesta en marcha de programas de concientización de condiciones de riesgo.

El artículo 35, presenta la definición de gestión de riesgo configurada en la Ley 1523 de 2012, la cual cita:

“Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de

las personas y al desarrollo sostenible de conformidad con lo establecido en la Ley 1523 de 2012 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente”

A través de esto, se busca que quienes realicen la revisión de la normativa, comprendan la importancia que tiene la gestión de riesgo en la dinámica operativa de un territorio; de esta conceptualización es importante acotar tres elementos: el antes, el durante y el después de la situación de riesgo, esto en relación a que antes de que se presente el riesgo se denotan acciones como mitigar, impedir y evitar; durante la preparación y el manejo; y, después, considerando las acciones de recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

El concepto de gestión de riesgo propuesto en el artículo 35, se complementa con las definiciones relacionadas que denota el artículo 37: amenaza, vulnerabilidad y riesgo de desastre. La amenaza se centra en la acción de riesgo, esta puede ser de origen natural o por acciones humanas y, tiene como agravante el hecho impactar en la dinámica social: personas o infraestructura. La vulnerabilidad se centra en la probabilidad de que la situación analizada se manifiesta, a diferencia de la amenaza que se acerca al causante, la vulnerabilidad análisis el contexto que se suscita; por último, el riesgo de desastre, el cual materializa los elementos que se ven impactados por la situación de riesgo que se presenta y que están dentro del desarrollo operativo de la ciudad.

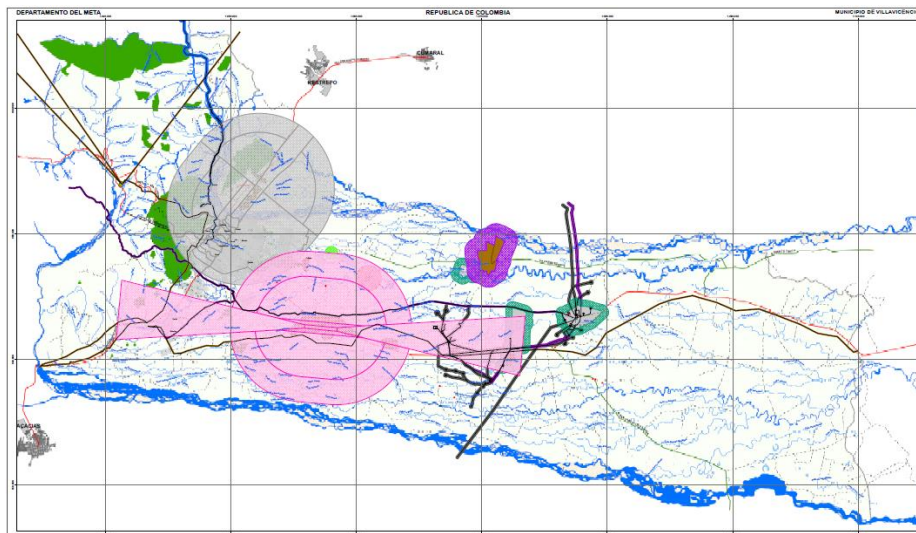
El concepto de gestión de riesgo de amenaza, se encuentra tipificado en tres acciones que pueden ser consideradas como tal y, que a la luz del artículo 38, son: amenaza por fenómeno de remoción en masa, amenaza por inundación y amenaza por avenidas torrenciales. Ahora bien, el artículo menciona una cuarta característica que a considerar: la amenaza sísmica, pero desde el análisis de ordenamiento territorial está no es contemplada para el desarrollo de acciones propiamente dicha, puesto que el parágrafo del artículo denota que será analizada por parte de la administración municipal de la ciudad de Villavicencio y se realizarán los estudios que permitan determinar tanto el nivel de amenaza, como el riesgo latente.

Los artículos 39 al 56, realizan un análisis a profundidad de las tipologías de amenaza, estas son: amenaza por fenómenos de remoción en masa, amenaza por inundaciones y amenazas por avenidas torrenciales; este ejercicio establece probabilidades de graduación, delimitación de las zonas afectadas por cada amenaza, áreas impactadas y áreas con condición de amenaza, entre otros elementos que se analizaran a mayor profundidad.

Finalmente, la gestión de riesgo establecida en el acuerdo 287 de 2015, finaliza con el análisis de las amenazas asociadas a riesgo sísmo-resistente y riesgo tecnológico; frente a la sismicidad se indica en el artículo 57 que la administración municipal adelantará programas que permitan adelantar un control eficiente a la aplicación de la norma de sísmo-resistencia NSR10 o, la que desde los procesos de actualización normativo se lleven a cabo. Por otra parte, frente al riesgo tecnológico, se evidencia una clara conceptualización de la temática, puesto que el artículo 58 denota impacto por aspectos de sustancias tóxicas, peligrosas, procesos de saneamiento ambiental, riesgo asociado a elementos de infraestructura de transporte, alimento, servicios públicos, entre otros.

Para esto, a través del artículo 59 se han establecidos las franjas y zonas de aislamiento en caso de que se presente riesgo asociado a la tecnología, estas franjas se encuentran delimitadas en los soportes técnicos y, por el principio de precaución. Para dar cierre al riesgo tecnológico, el artículo 60 hace hincapié a los elementos del régimen de uso para las franjas y zonas de protección para el riesgo tecnológico, las cuales, deben evidenciar los acápites allí consignados.

Figura 2. *Mapa de zonificación por riesgo tecnológico de Villavicencio*



Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015. Recuperado de: (Concejo de Villavicencio,2015)

El último elemento de la gestión de riesgo, asociado al control de las actividades es la demarcación de las medidas de intervención que desde la administración municipal se han trazado

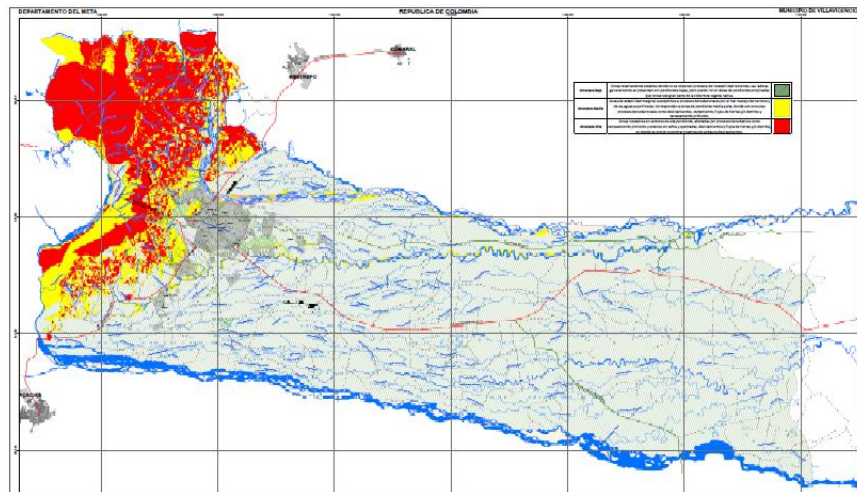
con miras a la intervención prioritaria para garantizar el bienestar de los pobladores del entorno. En el artículo 52, se denota un listado de familias que se encuentra en ubicadas en zonas consideradas de riesgo las cuales serán relocalizadas en la ciudad; de igual manera, acciones asociadas al manejo de la cuenca de los ríos, limitaciones a procesos productivos de extracción, control, mantenimiento y vigilancia al entorno ambiental y, como no, los sistemas de alerta temprana que contribuyan a la prevención de situaciones consideradas de riesgo.

6.5.1 Amenaza por Fenómeno de remoción en masa

La amenaza por fenómeno de remoción en masa indicada en el artículo 38, describe en el 39 el nivel en el cual se debe considerar: baja, media o alta, son las tres graduaciones que le dan, evidencia de la valoración de la probabilidad de ocurrencia de la situación que se considera de riesgo; esto en concordancia con el artículo 40 que evidencia la delimitación y zonificación de las áreas afectadas por fenómenos de remoción en masa.

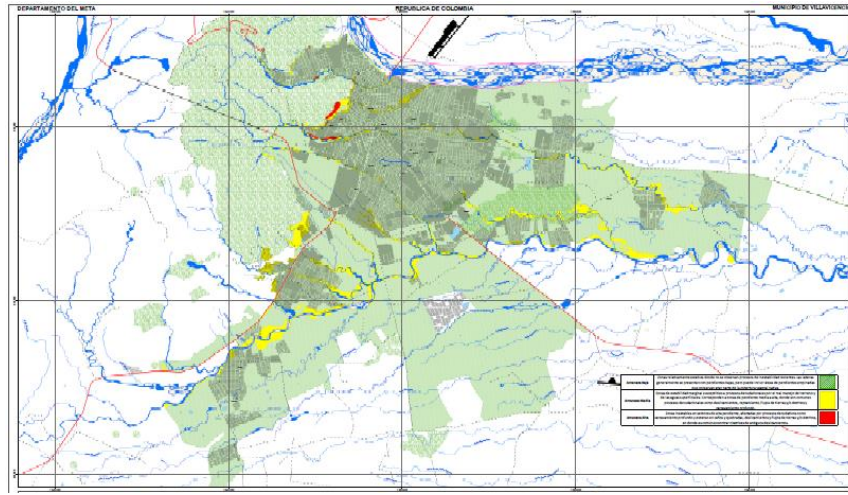
Otro aspecto que se considera de los procesos de remoción en masa, se encuentra desarrollado en los artículos 44 y 45, en el cual se establece cuáles son las áreas consideradas con condición de amenaza por este fenómeno, estas áreas se evidencian en la Figura 3 y la Figura 4.

Figura 3. Mapa de zonificación por remoción en masa rural de Villavicencio



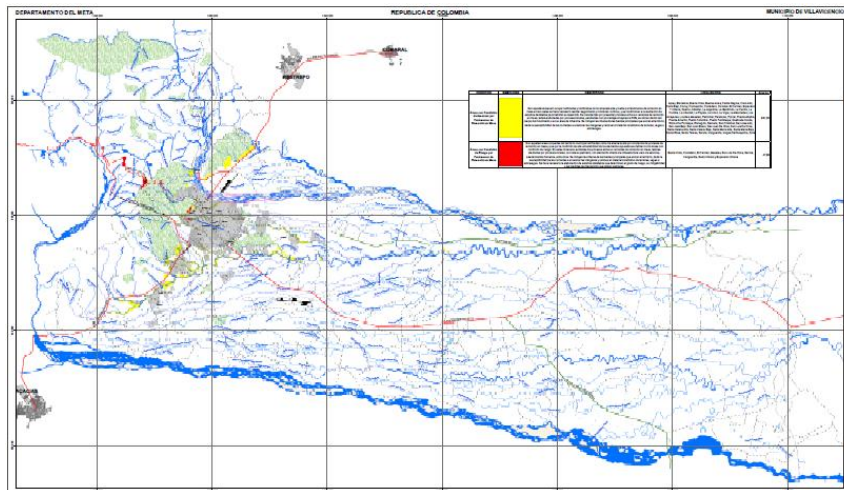
Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 4. Mapa de zonificación por remoción en masa urbano de Villavicencio

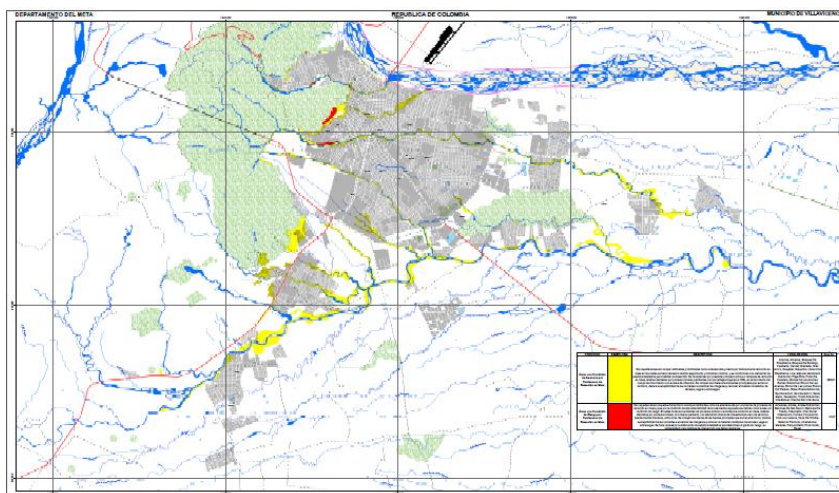
Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 5. Áreas con condición de remoción en masa urbano de Villavicencio

Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 6. *Áreas con condición de remoción en masa rural de Villavicencio*

Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Consejo de Villavicencio, 2015)

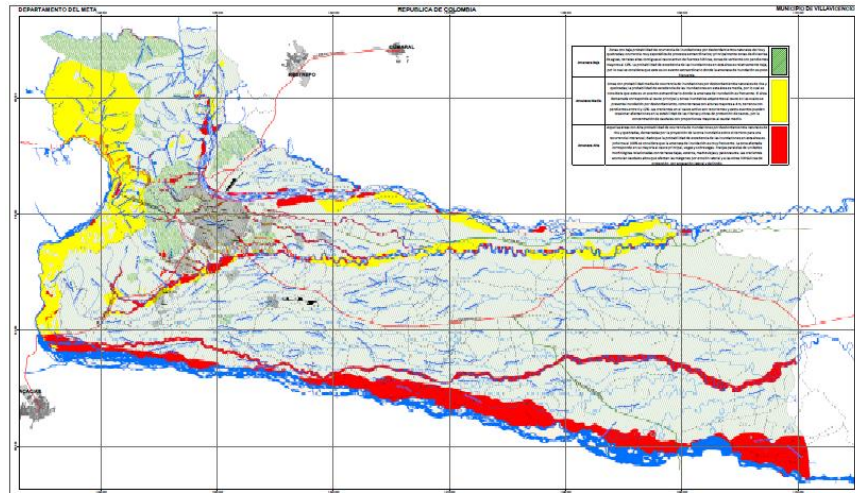
Finalmente, en referencia con los procesos de remoción en masa se el artículo 55 del Plan de Ordenamiento Territorial típica los elementos que deben considerarse para el desarrollo de los estudios de detalle para la determinación para fenómenos de remoción en masa de amenaza y riesgo.

6.5.2 Amenaza por inundación

Al igual que los procesos de amenaza por fenómenos de remoción en masa, el acuerdo 287 de 2015, considera las amenazas por inundación desde la misma perspectiva, elementos de graduación, delimitación y zonificación de las áreas susceptibles., que se verían afectadas por inundaciones, aquellas que se encuentran en condición de inundación, entre otros.

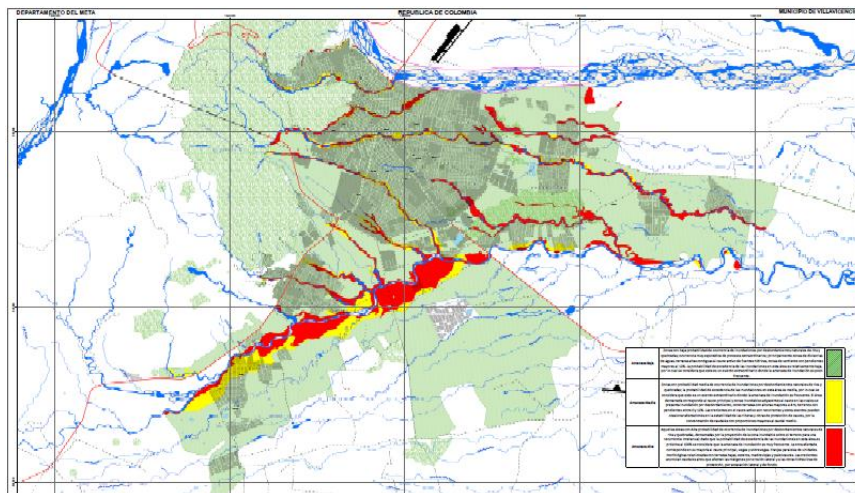
La concepción del grado de valoración de amenaza por inundación se desglosa en el artículo 41, clasificada al igual que los fenómenos de remoción en masa en amenaza baja, amenaza media y amenaza alta.

El artículo 47 y 48, delimita las áreas con amenaza de inundación rural (Figura 7) y urbano (Figura 8) y las zonas cuyas condiciones pueden verse impactadas por un riesgo latente asociada a una inundación rural (Figura 9) y urbano (Figura 10).

Figura 7. Mapa de zonificación por inundación rural de Villavicencio

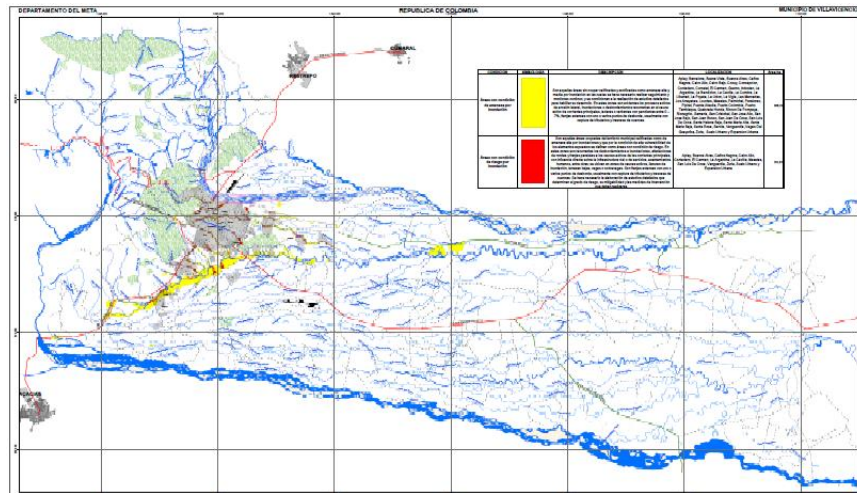
Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 8. Mapa de zonificación por inundación urbano de Villavicencio

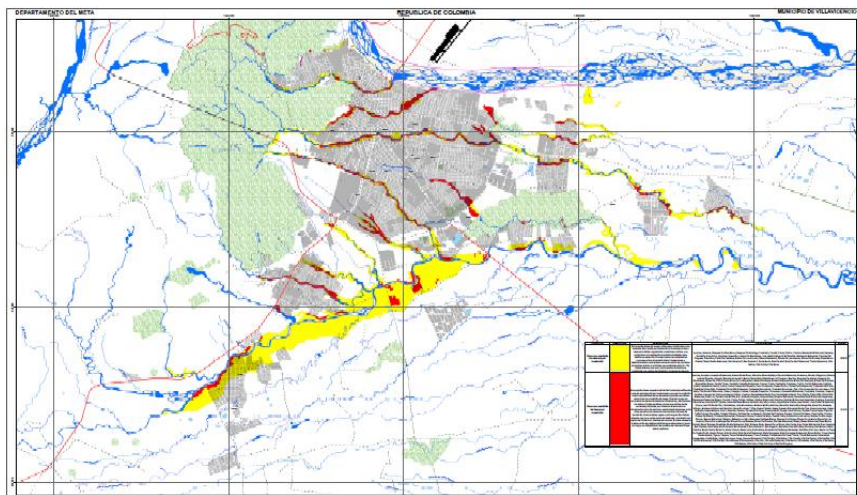
Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 9. *Áreas con condición de inundación rural de Villavicencio*

Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Figura 10. *Áreas con condición de inundación urbana de Villavicencio*

Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

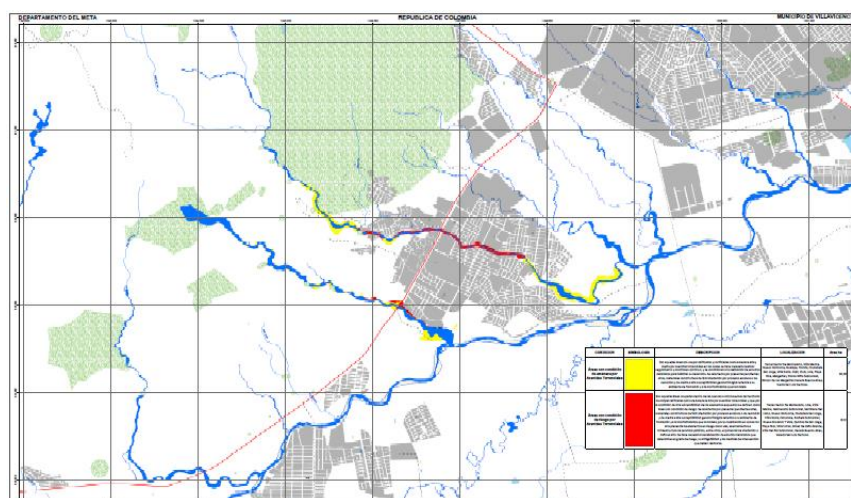
Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

6.5.3 Amenaza por avenidas torrenciales

Al igual que las amenazas por fenómenos de remoción en masa y amenazas por inundación, el acuerdo 287 de 2015, determinar y delimita las zonas de amenaza por avenidas torrenciales (artículo 47), al igual que las áreas con condición de amenaza latente asociada a una avenida torrencial (artículo 48).

Por otra parte, en el artículo 42 establece los índices de graduación de la amenaza por fenómeno de avenida torrencial, clasificándola en amenaza baja, amenaza media o amenaza alta. Por otra parte, el artículo 43 denota las zonas que se ven expuesta por fenómenos de avenida torrencial, los cuales se evidencian en la Figura 11.

Figura 11. Mapa de delimitación de áreas con condición de amenaza por avenida torrencial de Villavicencio



Nota. Las zonas evidenciadas en color rojo son consideradas de amenaza alta, color amarillo se considera de amenaza media y lo no coloreado será considerado como baja amenaza, 2015.

Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

6.6. Decreto 1000-21 de 2017.

El plan de ordenamiento territorial del año 2015, en su desarrollo aterrizo la gestión de riesgo en un capítulo, en el cual se indica que la administración municipal de Villavicencio daría luz a planes para el proceso de gestión de riesgo. Es así que, en marzo de 2017, la alcaldía municipal

emite el Decreto 1000-21, el cual tiene como objeto la adopción del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres.

Una norma que cuenta con 6 artículos, de los cuales es importante indicar el artículo 2, el cual establece el objetivo del plan municipal de gestión de riesgo de desastres, el cual establece:

“identificar, evaluar, caracterizar y elaborar estrategias de reducción de riesgos y amenazas de origen natural como de origen antrópico del municipio de Villavicencio y a partir del conocimiento de estas generar estrategias de respuesta que permitan actuar de formar coordinada y eficaz ante la emergencia, la calamidad y el desastre”

Esto a través de la armonización de los planes de: ordenamiento territorial de la ciudad, el plan de desarrollo proferido por la alcaldía y, el plan nacional de gestión de riesgo, establecido a nivel nacional.

De igual manera, estratégicamente el plan municipal para la gestión del riesgo establece los siguientes objetivos:

1. Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres del municipio de Villavicencio y elaborar estrategia y programas de reducción involucrándolos como requisito en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental sostenible.
2. Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastre con la construcción de obras en aquellos sitios donde hay comunidades en riesgo.
3. Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres con el fortalecimiento de los organismos de socorro y una estrategia de respuesta efectiva amparada en excelentes protocolos de emergencia.
4. Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural, con énfasis en la población estudiantil y los líderes comunitarios.

6.7. Informe de INGEOMINAS

El informe de INGEOMINAS, es considerado como el estudio técnico base para la construcción de los planes para la gestión del riesgo que el municipio de Villavicencio, considera la zonificación sismo-geotécnica indicativa de la ciudad y, la zonificación de amenaza por inundación debida a desbordamiento natural de los ríos Guatiquía y Ocoa de la ciudad.

Este estudio obtenido en el año 2003, considera que los elementos a tener en cuenta son propios de cada uno de los estudios realizados hasta el momento. De esto, se puede interpelar que:

Para el estudio de zonificación por inundación las variables a considerar han sido la caracterización climatológica de la ciudad, un estudio de las precipitaciones que se tiene en la ciudad, el comportamiento del caudal y las posibles crecientes que se presentan en las fuentes hídricas, las características de sedimentación, los estudios geomorfológicos fluviales, para establecer el análisis de susceptibilidad de inundación y de amenaza por inundación.

El estudio para los ríos Ocoa y Guatiquía establece como recomendaciones para la ciudad la instalación de estaciones hidrológicas y de toma de sedimentos en el cauce. Mantener un continuo sistema de monitoreo asociado a sedimentos y variaciones en el fondo del cauce, es decir, mitigar el impacto que suscite la extracción de material de río, puesto que, para la ciudad se considera una buena fuente de material de río para los procesos constructivos y se han posado en el margen de estos, empresas relacionadas con procesos de extracción pétreo. Otro aspecto que recomiendan en la puesta en marcha de una base de datos que registre los fenómenos naturales que se presentan en el municipio asociados a inundaciones. Todo esto debe llevar a un proceso de actualización cartográfica de los mapas que indican la amenaza por inundación, con una estimación de 10 años.

Por otra parte, el estudio de zonificación sismo-geotécnica indicativa considero elementos propios de la geología y el estudio de la tierra como son procesos de teoría de refracción sísmica, a partir de la toma de datos, procesamiento y análisis de estos con miras a determinar los elementos de comportamiento sísmico que ha presentado la ciudad. Este estudio, indicó a la ciudad que se lleven a cabo estudios geológicos con énfasis en neotectónica regional, de igual manera, complementar los estudios sobre sismicidad en la región, proyectar los procesos de aceleración horizontal efectiva con una probabilidad del 10% en una proyección a 50 años; realizar proceso de caracterización de los suelos, análisis para procesos de remoción en masa iniciados por sismos;

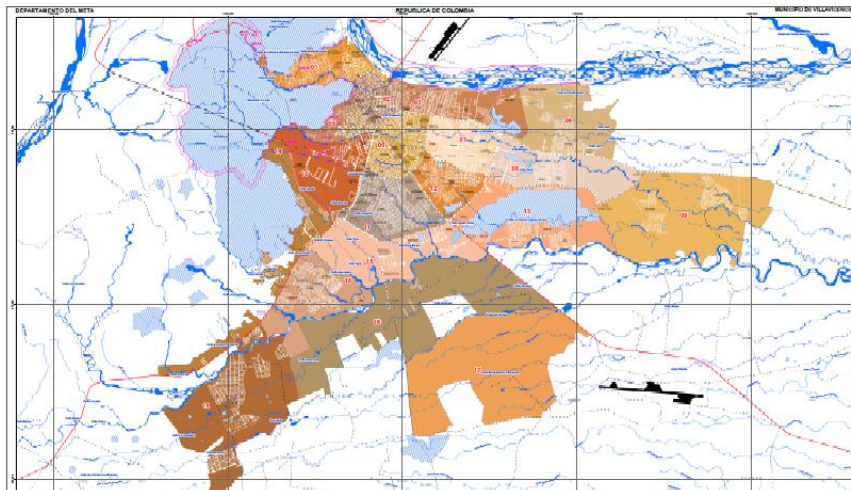
estudio de comportamiento del subsuelo. Adicionalmente a los estudios de sismicidad implícitos en el informe técnico, se considera realizar una relación de los resultados con los procesos de desarrollo ambiental que puedan verse impactados por la dinámica sísmica de la ciudad, así como incluir en el análisis los lineamientos descritos en las normas de sismo-resistencia.

6.8. Alcaldía de Villavicencio vs INGEOMINAS

El análisis del contexto histórico, al componente normativo que ha desarrollado la ciudad de Villavicencio en materia de riesgo y gestión de riesgos, que se ha adelantado hasta el momento, permite el desarrollo de un certero análisis de las recomendaciones emitidas por parte del INGEOMINAS en el estudio de microzonificación sismo-geotécnica.

Considerando la información normativa identificada, se evidencia que en materia de desarrollo sísmico la ciudad de Villavicencio no ha alcanzado los estándares esperados, en razón a que si bien, se han llevado a cabo procesos de actualización geomorfológicos para la ciudad (Figura 12), el enfoque de los procesos de análisis del riesgo se ha encaminado a amenazas naturales: amenazas por inundación, amenazas por fenómenos de remoción en masa, amenazas por avenida torrencial; y, por amenazas de orden tecnológico.

Figura 12. Mapa de áreas morfológicas de Villavicencio



Nota. 2015. Recuperado de: (Concejo de Villavicencio, 2015)

Es de resaltar que la ciudad de Villavicencio tipifica la amenaza bajo condiciones de sismicidad en el parágrafo del artículo 38 del acuerdo 287 de 2015, considerando de manera textual.

“Existen estudios preliminares que establecen el grado de susceptibilidad ante un evento de este tipo y el comportamiento del terreno como respuesta a este fenómeno natural, sin embargo, corresponde a la Administración Municipal elaborar los estudios complementarios para determinar el grado de amenaza y riesgo”

Villavicencio, cuenta con elementos claros para adelantar programas de gestión de riesgo eficientes y precisos; articulados con las organizaciones correspondientes, pero, en cuanto al desarrollo de análisis por amenaza sísmica si es necesario generar una mayor intervención, más aún, cuando se han provisto de elementos normativos para llevar a cabo este elemento.

6.9. Comparativo de Villavicencio con otras capitales

Desde el desarrollo normativo, Villavicencio es una ciudad que ha caracterizado sus riesgos en cuatro lineamientos fundamentales: los fenómenos de remoción en masa, las avenidas torrenciales, las inundaciones y la sismicidad. A partir de aquí se han buscado ciudades que han adelantado programas para la gestión del riesgo de los cuales se evidencian los siguientes casos:

6.9.1 Bogotá

Bogotá ha desarrollado procesos normativos que, hasta el momento, ha llevado a la adopción del Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C., 2018-2030, mediante el Decreto 837 de 2018. Dicho plan pone en marcha los lineamientos descritos en el Decreto 2157 de 2017 (20 de diciembre) el cual establece los elementos del plan de gestión del riesgo de desastres para las entidades públicas y privadas de la ciudad. Del mismo modo, considera los elementos de la Ley 1931 de 2018, directrices para la gestión del cambio climático.

Tabla 2. Cuadro comparativo de Villavicencio - Bogotá

Ciudad	Entidad para la gestión de riesgos	Líneas de gestión	Normatividad
Bogotá	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y cambio climático. Entidad descentralizada.	(1) Aglomeraciones de público (2) Actividad de la construcción (3) Avenidas torrenciales (4) Incendio Forestal (5) Inundaciones (6) Movimientos por remoción en masa (7) Sismicidad (8) Tecnología	Decreto 837 de 2018, última norma

Nota: Resumen de los elementos normativos para la gestión del riesgo en Bogotá. 2021.

Bogotá cuenta con una dependencia exclusiva para la gestión de riesgos de desastres, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER), su misión se centra en emprender acciones y generar lineamientos para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, en el marco de la coordinación del SDGR-CC en el Distrito Capital, con el fin de proteger a las personas en situación de riesgo y lograr el desarrollo sostenible de Bogotá D.C.

A diferencia de Villavicencio, la gestión del riesgo en Bogotá establece cuatro lineamientos adicionales los cuales no son considerados en los planes de ordenamiento territorial: aglomeraciones de público, actividades de la construcción, incendios forestales y riesgo por tecnología. La normativa de Bogotá, evidencia acción hacia prevenir y mitigar el impacto asociado al cambio climático, al integrarlo dentro de los lineamientos normativos de la ciudad, algo que Villavicencio aún no ha llevado a cabo, debido a que la normativa más reciente (decreto 1000 de 2017) adopta únicamente el plan de gestión de riesgo, y no considera un elemento que impacta en la consecución de acciones de riesgo como puede ser el cambio climático.

6.9.2 Popayán

La ciudad de Popayán cuenta con una dependencia adscrita de manera directa a la alcaldía de la ciudad, la oficina asesora de gestión del riesgo, la cual centra su misión en tres elementos fundamentales para la armonización de un plan de gestión de riesgo: el conocimiento que se tiene sobre el riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres; del mismo modo, dicta acciones

para que las personas actúen a la luz de los principios de precaución, solidaridad, autoprotección y, acaten las disposiciones emitidas por la autoridad local.

Al igual que Villavicencio, Popayán cuenta con una dependencia adscrita a la administración municipal que asume las funciones para el ejercicio de gestión de riesgo. La diferencia es que Villavicencio, cuenta con un plan adoptado a través de una ley local, mientras que en la ciudad de Popayán se cuenta con un procedimiento para la gestión municipal del riesgo, diseñado a través de la metodología de mejoramiento continuo PHVA. La identificación de los riesgos en el municipio de Popayán, a diferencia de Villavicencio, no ha identificado las líneas de acción para la gestión del riesgo, por lo que, se asocian a lo dispuesto en la Ley 1523 de 2012. Aunque las funciones que han dispuesto para la oficina asesora de gestión de riesgo son: desarrollar, mantener y garantizar el proceso de manejo de desastres; desarrollar y mantener el proceso de reducción del riesgo; desarrollar, mantener y garantizar el proceso de conocimiento del riesgo; y, llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible.

Tabla 3. Cuadro comparativo de Villavicencio - Popayán

Ciudad	Entidad para la gestión de riesgos	Líneas de gestión	Normatividad
Popayán	Oficina asesora de gestión de riesgo.	Indicadas en la ley 1523 de 2012.	Cuenta con un procedimiento definido para la gestión eficiente del riesgo en la ciudad.

Nota: Resumen de los elementos normativos para la gestión del riesgo en Popayán. 2021.

Es decir, en materia de desarrollo normativo, Villavicencio cuenta con, más y mejores, herramientas que aportan a un eficiente sistema de gestión de riesgo; ahora bien, desde el desarrollo normativa, Popayán es una ciudad que cuenta con un procedimiento que analiza íntegramente las actividades que se llevan a cabo para una eficiente gestión del riesgo; dichas actividades se articulan con los programas de desarrollo que la ciudad ha dispuesto para su puesta en marcha.

6.9.3 *Santiago de Cali*

La ciudad de Cali, cuenta con un amplio desarrollo normativo que, a la fecha, finaliza con el Decreto 170 de 2019, donde se adopta el plan para la gestión de riesgos de desastres, el cual se centra en las líneas de atención de riesgos por sismos, inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales y manejo de residuos.

Un elemento que no ha sido considerado de manera particular en las ciudades de Bogotá, Popayán y Villavicencio, el manejo de los residuos, como un elemento que impacta y debe considerar como un elemento de riesgo para los habitantes de la ciudad.

Tabla 4. Cuadro comparativo de Villavicencio - Cali

Ciudad	Entidad para la gestión de riesgos	Líneas de gestión	Normatividad
Santiago de Cali	Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres	(1) Sismos. (2) Inundación (3) Movimientos en masa (4) Incendios forestales (5) Manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia y desastres	Decreto 170 de 2019

Nota: Resumen de los elementos normativos para la gestión del riesgo en Cali. 2021.

Santiago de Cali, es una ciudad que ha diseñado un programa que no pierde el horizonte trazado en la Ley 1523 de 2012 y, busca una integración con el plan de desarrollo y los lineamientos de ordenamiento territorial, toda vez que han enfatizado el esfuerzo en la dinámica general de la ciudad de manera íntegra; es así que, el manejo de los residuos es una de las líneas de gestión que ha establecido la ciudad, debido a que el tratamiento por el cual se ha definido como un elemento de riesgo es la salud pública.

6.9.4 *Análisis comparativo*

La selección de las ciudades para el análisis comparativo de la evolución normativa de gestión de riesgo se da en razón a procesos como la altitud y temperatura, para lo cual la ciudad de Cali cuando con aspectos similares frente a Villavicencio; otro elemento que se estableció fue su repercusión económica en la dinámica del país, para lo cual, Bogotá al ser la ciudad Capital del territorio nacional se convierte en un punto de evaluación apropiado. Finalmente, su evidente

trayectoria frente al desarrollo de estudios relacionados con amenazas sísmica de la cual Popayán es una ciudad pionera dado los inicios de finales de la década del 1980.

El análisis normativo relacionado con gestión de riesgos, para la ciudad de Villavicencio, evidencia un eficiente avance lo cual posibilita ser equiparado con Bogotá o Cali, las cuales son consideradas ciudades principales. Ahora bien, Popayán es pionera en la puesta en marcha de programas que aporte a la gestión de riesgo lo cual, para el desarrollo de la investigación, es relevante, más aún, cuando la evolución normativa de Villavicencio es clara, pero la operativización de esta no es muy evidente.

El análisis normativo, permitió que Villavicencio fuese la primera en legalizar el proceso de gestión de riesgo mediante la adopción del plan para la gestión de los riesgos, teniendo que cuenta, que en comparación con Bogotá, Villavicencio factores de riesgo como los incendios forestales o el manejo de residuos sólidos, no han sido considerados en el marco de las líneas de acción para la gestión del riesgo, esto denota una oportunidad para su análisis e integración en procesos de actualización posteriores.

Otro elemento a considerar, es el margen de tiempo, Bogotá alineó sus estrategias de riesgo para ser desarrolladas en un lapso de 12 años (período 2018 – 2030) lo cual, se convierte en un medio y un aliado para alcanzar una eficiente evolución del proceso de gestión; adicionalmente, para ciudades como Villavicencio o Popayán, trazan líneas evolutivas que aporten a la actualización de las líneas de acción enmarcadas en la normativa de riesgo de la ciudad.

Tabla 5. Cuadro comparativo con Villavicencio

Ciudad	Entidad para la gestión de riesgos	Líneas de gestión	Contexto
Bogotá	<p>Al igual que Bogotá, Villavicencio cuenta con una entidad adscrita a la administración municipal la cual funge con funciones de coordinación para la gestión de riesgos enmarcados en los planes para la atención de riesgos de cada territorio, por supuesto. Si bien sus funciones son similares los campos de acción son más limitados, dado que el sistema en Villavicencio se articula con el ejercicio departamental, mientras que Bogotá al ser la capital se enlaza de manera directa con la red nacional. .</p>	<p>Es de indicar que Bogotá ha establecido cuatro lineamientos adicionales frente a la gestión que ha definido Villavicencio, estos lineamientos son: (1) Aglomeraciones de público. (2) Actividad de la construcción (3) Incendio Forestal y la (4) Sismicidad. Por esto, Bogotá cuenta con un ejercicio de identificación de riesgos mayor, que han considerado a partir de su naturaleza y que pueden ser implementados en la ciudad de Villavicencio con miras a fortalecer el ejercicio de la gestión.</p>	<p>Bogotá es la capital del país, en cuanto a población es 10 veces mayor que Villavicencio, lo cual, promueve el desarrollo de programas. Su climatología es totalmente diferente, pero si tiene incidencia en la dinámica nacional de gestión de riesgo al ser la ciudad capital, adicionalmente que se encuentra ubicado el Congreso, que se convierte en el estamento decisorio en cuanto a normativa. Bogotá vincula en su plan procesos para la gestión de las zonas periféricas que pueden verse impactadas por diversos factores de riesgo, a diferencia de Villavicencio que denota en el plan de ordenamiento territorial los mapas de influencia de los factores, pero no evidencia indicadores precisos.</p>
Popayán	<p>Popayán es una ciudad pionera a nivel nacional en procesos de gestión de riesgo, cuenta con una oficina asesora de gestión de riesgo que hace parte de la administración municipal y que a través de los programas que ha diseñado Al igual que en Villavicencio, Popayán cuenta con herramientas para la gestión de riesgos descritas en un plan departamental para la gestión de riesgo. Es decir, la estrategia de Popayán es verse como uno solo con el departamento del Cauca</p>	<p>La clasificación general que realiza Popayán en cinco grandes grupos de riesgos, se convierten en una referencia en el tema, dado que para Villavicencio los factores de riesgo identificados son cuatro, que se clasificarían únicamente en dos de los grupos: Naturales y Tecnológicos, mientras que Popayán y, en general, el departamento del Cauca ha considerado los siguientes grupos adicionales a los descritos por Villavicencio: (1) Socio-natural, (2) antrópicas y (3) biosanitarias, adicionalmente subcategoriza los riesgos naturales en hidrometeorológicos y geológicos.</p>	<p>Como se ha descrito anteriormente Popayán ha sido pionera en procesos para la gestión del riesgo, considerando de manera amplia el factor sísmico como un elemento natural que tiene una propia subclasificación. Villavicencio, en comparación con Popayán es una ciudad con mayor población, mayor desarrollo económico, por su privilegiada ubicación. Popayán es considerada la ciudad número 27 de las 32 capitales de la Nación. Es decir, una ciudad con menor incidencia, pero con mayor avance en dinámicas de gestión de riesgo.</p>

Continuación Tabla 5. Cuadro comparativo con Villavicencio

Santiago de Cali	La ciudad de Cali, la tercera ciudad del territorio nacional cuenta con una entidad descentralizada de la administración municipal que se encarga de acompañar los procesos de gestión del riesgo, está es, Secretaría de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres, es decir, el desarrollo funcional es equivalente al de Bogotá, en cuanto a capacidad de reacción, pero que cuenta con las mismas particularidades que tiene Villavicencio.	En cuanto a la identificación de amenazas Cali ha identificado 5 grupos de amenazas, resaltando dos que no se encuentran en la planificación territorial de Villavicencio, estos son: (1) Incendios forestales y, (2) Manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia y desastres. Aunque es bueno acotar que para Villavicencio la clasificación de riesgo tecnológica involucra elementos de manejo de residuos sólidos como un elemento de peligro para la sociedad.	En cuanto al contexto, Santiago de Cali es una ciudad que cuenta con climatología y altitud frente al nivel del mar similar a la ciudad de Villavicencio, aunque económicamente cuenta con un mayor impulso. Es una ciudad que industrialmente es más fuerte que Villavicencio y que los resultados se denotan en la distribución de factores que impactan el riesgo en la ciudad.
------------------	---	---	--

Nota: Análisis comparativo de las ciudades identificadas frente a la ciudad de Villavicencio. Gonzáles & Uribe. 2021.

En términos generales, Villavicencio cuenta con procesos normativos claros, aunque con procedimientos que requieren ajuste, actualización o incorporación al plan de ordenamiento territorial en comparación con las ciudades seleccionadas. Es de indicar que la ciudad de Villavicencio avanza en razón a los lineamientos nacionales, pero que desde la perspectiva propia no se encuentra medios para mejorar los indicadores que se han trazado en cuento a los riesgos.

6.10. Recomendaciones

La intervención del plan de ordenamiento territorial para la gestión de las amenazas en materia de sismicidad, requiere del desarrollo de estudios de actualización geomorfológica, de manera que, se identifiquen cambios en las estructuras geológicas de la ciudad, esto se convierte en una oportunidad que la administración municipal puede poner en consideración para mejorar el panorama de los factores de riesgo mediante la verificación de condiciones que tiene la ciudad y la actualización de estos factores.

La administración municipal podría realizar un proceso de incorporación de lineamientos para la configuración de los estudios técnicos de determinación de amenazas de índole natural, dado que, denotan algunos aspectos, es prudente facilitar una lista de chequeo de los aspectos que

se deben considerar y cumplir para establecer una línea de riesgo y está se articule con el plan de ordenamiento territorial y la política municipal de gestión del riesgo.

Desarrollar una ampliación del concepto de riesgos de índole tecnológico, debido a que la contextualización que se realiza de este factor se considera demasiado simple, frente a la amplitud de elementos que, por ejemplo, Bogotá, Cali o Popayán ha establecido en elementos relacionados, para ser incorporados en la normativa y, por ende, en el plan de ordenamiento del territorio.

En el marco de la gestión eficiente de riesgo, se considera pertinente la inclusión de indicadores que delimiten la graduación de la amenaza, en razón, pues se indican las cualidades que definen si el riesgo se considera de alto, medio o bajo impacto; sería mejor establecer un indicador que denote de manera cuantitativa una calificación más precisa. Se considera que la determinación del riesgo debe darse por un elemento más cuantitativo y menos cualitativo.

Un elemento a considerar es alianzas con la academia de manera que la administración municipal tenga capacidad de dotarse con personal de apoyo cualificado con fines a adelantar las actividades relacionadas con los estudios técnicos requeridos para la armonización de procesos de amenaza sísmica y, con ello, incorporarlas en el plan de ordenamiento territorial.

Deben gestionarse procesos de actualización de las líneas para la gestión de riesgos, de manera que, se consideren elementos que tal vez, no ha sido contextualizadas de manera previa, y se incluyan o se establezcan acciones para el diseño, implementación y gestión de las actividades que se identifiquen y contribuyan a la evolución de la gestión del riesgo de la ciudad.

Conclusiones

Las políticas de ordenamiento territorial han permitido la configuración de diversos elementos que han posibilitado una eficiente gestión de riesgos, puesto que, desde la confección del primer desarrollo normativo de ordenamiento en el año 2000, se ha buscado trabajar de manera precisa una gestión eficiente que mitigue el impacto de los riesgos definidos: naturales y tecnológicos. Frente a los riesgos naturales se evidencia una clara apropiación de la temática mediante una eficiente clasificación, directrices puntuales para la configuración de planes y programas de mitigación de dichos impactos y, delimitación de las zonas asociadas o que presentan condiciones de riesgo de índole natural.

Ahora bien, el desarrollo normativo en cuanto a ordenamiento territorial ha sido eficiente, puesto que en el año 2.000, se evidencia lineamientos base para la gestión de amenazas, los acuerdos 021 de 2.002 y 134 de 2.011, ha permitido la actualización y eficiente incorporación de los lineamientos que desde el gobierno nacional se han definido en materia de gestión de riesgos, tanto así, que para el acuerdo 287 de 2015, se configura un capítulo específico que trata la materia y, se convierte en la base de lineamientos para el montaje del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres. En este orden de ideas, se denota una clara apropiación por parte de la ciudad de la evolución normativa nacional aterrizada a las particularidades que desde la ciudad se consideran.

Por otra parte, el desarrollo de la amenaza natural por movimientos sísmicos o sismicidad ha presentado poco avance, aunque es de acotar que la ciudad se encuentra en compromiso de lograr una eficiente gestión, pero, en consideración con la información remitida desde el informe de INGEOMINAS y, que en materia de desarrollo por parte de la ciudad no hay evidencia, se da una oportunidad para que desde la academia se desarrollen actividades que permitan la obtención de los estudios técnicos, al menos en parte, según las directrices que la política nacional ha definido.

Villavicencio es una ciudad que cuenta con un amplio desarrollo normativo referente a la gestión de riesgo, lo cual posibilita una actualización de la dinámica funcional de plan de gestión y una evolución en la dinámica de las empresas.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Villavicencio. (30 de 12 de 2000). Decreto 353. Obtenido de <http://curaduria1villavicencio.com.co/normatividad/Decreto%20353%20De%202000.pdf>
- Alcaldía de Villavicencio (2017, 07 de marzo). Decreto 1000-21: “por medio del cual se adopta el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres del municipio de Villavicencio – Meta”. Obtenido de: <https://www.queremosdatos.co/request/99/response/400/attach/3/DECRETO%201000%2021%20067%202017%20APROBACION%20PLAN%20MUNICIPAL.pdf>
- Alcaldía de Villavicencio (2021). Oficina de Gestión del Riesgo. www.villavicencio.gov.co. Obtenido de: <http://historico.villavicencio.gov.co/Transparencia/Normatividad/Acuerdos/Vigencia%202012/ACUERDO%20No%20172%20DE%202012.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (18 de 07 de 1997). Ley 388. Desarrollo Territorial. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>
- Congreso de la República. (24 de 04 de 2012). Ley 1523. Colombia. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
- Consejo Municipal de Villavicencio. (04 de 09 de 2002). Acuerdo 021. Colombia. Obtenido de <https://www.curaduria1villavicencio.com.co/normatividad/Acuerdo%20021%20De%202002.pdf>
- Consejo Municipal de Villavicencio (23 de 12 de 2011). Acuerdo 134. Colombia.
- Consejo Municipal de Villavicencio. (29 de 12 de 2015). Acuerdo 287. Colombia. Obtenido de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>
- Concejo de Villavicencio (2021). Plan de Ordenamiento Territorial – NORTE. concejodevillavicencio.gov.co, Obtenido de <https://concejodevillavicencio.gov.co/normograma/category/152-plan-de-ordenamiento-territorial>
- INGEOMINAS. (1997). Microzonificación sísmica de Santa Fé de Bogotá. Colombia: Universidad de los Andes. Obtenido de

<https://www2.sgc.gov.co/biblioteca/Documents/Biblioteca/Microzonificacion%20sismica%20de%20santa%20fe%20de%20bogota.pdf>

INGEOMINAS. (2003). Zonificación integral por amenazas naturales para la ciudad de Villavicencio - Meta. Ministerio de Minas y Energía. Obtenido de <http://recordcenter.sgc.gov.co/B2/11003010002668/documento/pdf/0101026681102000.pdf>, <https://es.scribd.com/document/460424536/0101026681104000-pdf>

INGEOMINAS. (12 de 2005). Estudio de microzonificación sísmica de Santiago de Cali. Colombia: INGEOMINAS. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/19833>

Llanos siete días. (09 de 03 de 2017). El crecimiento de Villavicencio se registra en medio del caos. El Tiempo. Colombia. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/crecimiento-de-villavicencio-65838>

Skepper63. (2012), Diagnóstico sectorial del suelo de Villavicencio, www.slideshare.com, obtenido de: <https://es.slideshare.net/Skepper63/diagnostico-sectorialsuelo-villavicencio>