

# GESTIÓN DE DESASTRES POR INUNDACIONES EN VILLAVICENCIO

Astrid León Camargo  
Hugo Germán Caicedo Mora

**Editorial  
Unillanos**







**GESTIÓN DE DESASTRES POR INUNDACIONES  
EN VILLAVICENCIO**

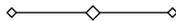




# **GESTIÓN DE DESASTRES POR INUNDACIONES EN VILLAVICENCIO**

**Astrid León Camargo  
Hugo Germán Caicedo Mora**

**Editorial Unillanos**



Primera edición, 2018

---

León Camargo, Astrid

Gestión de Desastres por Inundaciones en Villavicencio / Astrid León  
Camargo y Hugo Germán Caicedo Mora – Villavicencio: Editorial  
Unillanos, 2018

p. 106, il.; tablas; mapas. 14 x 21 cm

Incluye: Bibliografía

ISBN 978-958-8927-18-3 e-ISBN 978-958-8927-77-0

1. Desastres Naturales – Villavicencio (Colombia). 2. Inundaciones –  
Villavicencio (Colombia). 3. Evaluación de Riesgos Ambientales  
– Villavicencio (Colombia) i. Caicedo Mora, Hugo Germán

CDD 333.72

ed. 21

Catalogación en la publicación – Biblioteca Universidad de los Llanos

---

© Astrid León Camargo

© Hugo Germán Caicedo Mora

© Universidad de los Llanos

Coordinación editorial: Catalina Ramírez Ajiaco

Diseño de cubierta y diagramación: Juan Sebastián Bazzani Delgado

Corrección de estilo: Julián Acosta Riveros

**Editorial Unillanos**

Kilómetro 12 vía Puerto López, vereda Barcelona

Email: [editorialunillanos@unillanos.edu.co](mailto:editorialunillanos@unillanos.edu.co)

[www.editorial.unillanos.edu.co](http://www.editorial.unillanos.edu.co)

Villavicencio, Meta

**Impresión**

Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Carrera 69H No. 77 - 40, CP: 111061

PBX: +57(1) 602 0808 | Fax: +57(1) 795 4340

Bogotá, Colombia

[www.xpress.com.co](http://www.xpress.com.co)

Descargo de responsabilidad: la información contenida en este libro es producto del autor y por consiguiente no compromete la posición de la Universidad de los Llanos.

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio, formato o propósito, sin la autorización escrita de la Editorial Unillanos.





# Tabla de contenido

	Pág.
<b>Introducción</b> .....	13
<b>Marco teórico</b> .....	15
Economía ecológica.....	16
La gestión del riesgo territorial y sectorial .....	18
El postdesarrollo .....	20
El neoinstitucionalismo.....	21
Gestión del riesgo de desastres por inundaciones en América Latina, Colombia y Villavicencio .....	23
<b>Condiciones del contexto local</b> .....	25
Amenazas .....	25
El riesgo.....	28
Histórico de inundaciones.....	33
<b>Los procesos de la gestión del riesgo de desastres en Villavicencio</b> .....	35
Primer proceso: conocimiento del riesgo.....	36
Segundo proceso: reducción del riesgo.....	37
Planes de Desarrollo Municipal de Villavicencio .....	37
Planes de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (POT Norte).....	38
Plan de Acción de Cormacarena .....	39
Planes de acción de entidades privadas.....	40
Tercer proceso: manejo del riesgo.....	41

<b>Evaluación de amenaza y riesgo en una comunidad .....</b>	<b>45</b>
Taller en el barrio Kirpas.....	46
Resultados del taller .....	48
<b>Conclusiones.....</b>	<b>57</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>61</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>67</b>





## Introducción

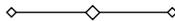
En este documento se identifican los factores que inciden en la ejecución de la política pública de atención del riesgo de inundaciones en Villavicencio mediante el análisis de la gestión gubernamental del municipio, su relación con los actores sociales y la contextualización mediante un estudio de caso. Estos mecanismos brindan una visión integral de la relación entre Gobierno y comunidad en la atención de desastres por inundaciones, para presentar recomendaciones que contribuyan al diseño y ejecución de esta política en los ámbitos nacional, regional y local.

El texto es producto de una investigación que responde a una necesidad sentida por el país dentro del campo de la implementación de la política de atención del riesgo de desastres por inundaciones, como es el conocimiento del impacto y frecuencia de este tipo de desastres cuando se formulan políticas encaminadas a prevenir y mitigar su impacto. En Colombia, los estudios relacionados con esta temática apenas se inician, son escasos, se han orientado a movimientos de tierras y tienen poca información sobre escenarios catastróficos (Universidad de los Andes, 2012); por lo tanto, las medidas de atención son coyunturales y de ensayo y error. En el contexto mundial, los avances se nutren de los aportes de las teorías del desarrollo sostenible que facilitan la relación sociedad-Estado dentro de la perspectiva de ciudadanos formados para participar y estar atentos al riesgo, donde la acción del Estado es eficiente, eficaz y transparente en el manejo de los

recursos y respuesta a la sociedad. Los teóricos se preguntan: ¿qué evidencias de las teorías orientan la puesta en marcha de la política de riesgos en Villavicencio?, ¿cómo se atienden las inundaciones?, ¿cuáles son las medidas de prevención?, ¿qué percepción tiene la comunidad? El presente documento intenta responder estas inquietudes y plantea otras para resolverse en futuras investigaciones.

El enfoque metodológico tiene como pauta la visión teórica que analiza la relación sociedad-Estado y la indagación acerca de la participación de los diferentes actores sociales: por el lado de la sociedad se encuentran la comunidad y las empresas privadas, y por el lado del Estado, las instituciones gubernamentales involucradas en la ejecución de políticas públicas.

El documento se divide en cuatro capítulos: se comienza identificando visiones teóricas de la gestión del riesgo de desastres por inundaciones, se continúa con la descripción y la evaluación de elementos asociados a la gestión del riesgo, y se finaliza con el estudio de caso.



## Marco teórico

Las teorías de la gestión de desastres por inundaciones buscan explicar los fenómenos de origen natural y humano que provocan desastres que afectan el territorio de asentamiento humano, para prevenir, atender y mitigar los efectos destructivos de los desastres en el bienestar de las comunidades. El análisis teórico surge para dar respuesta a las múltiples y permanentes situaciones de desastre en el mundo y su incidencia en el desarrollo. En 1987, en el seno de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de las Naciones Unidas, se concibió el desarrollo como una nueva visión de percibir el mundo integralmente, donde sociedad y naturaleza estén en armonía, y se introdujo con fuerza la expresión *desarrollo sostenible*; se incluyó, a partir de 1990, el manejo de los desastres naturales.

El desarrollo sostenible ofrece una alternativa frente al enfoque tradicional de explotación de los recursos naturales y se centra en el hombre y sus medios de vida. Chambers y Conway (1991) señalaron que un proceso es sostenible cuando el sustento comprende las capacidades, activos, y actividades requeridas para un medio de vida.

Las Naciones Unidas llamaron a la década de 1990 el “Decenio internacional para la reducción de los desastres naturales” (Lavell, 1997). Consideró la reducción de los riesgos de desastres como una estrategia para lograr el desarrollo sostenible y, por tanto, se creó la gestión del riesgo de desastres para formar ciudadanos atentos al riesgo.

En los Planes Nacionales de Desarrollo de los últimos cuatro gobiernos, el riesgo se ha inscrito dentro de la planificación como estrategias para fortalecer el manejo, el diseño, y la aplicación del Sistema Nacional para la Prevención y Gestión de Desastres (SNPAD). Sin embargo, no tienen permanencia y su efectividad es muy baja (Banco Mundial, 2012, p. 90).

Las siguientes teorías que abordan el manejo de desastres tienen dos propósitos: uno es conocer las dinámicas del entorno ecológico, mientras que las demás buscan modificar el impacto del desastre por medio de la acción de la institucionalidad e involucrar a la comunidad como actor que decide sobre la gestión del riesgo de desastres.

## Economía ecológica

La economía ecológica surgió a partir de la gran explosión de la economía de recursos naturales y del medio ambiente en los años 70, y sus fuentes son las ideas de Malthus, Pigou, Hotelling y Coase, en el marco neoclásico, que contribuyeron a un nuevo paradigma alternativo llamado *economía ecológica*. En aquella época, la preocupación por el agotamiento de los recursos y la crisis del petróleo fueron problemas suficientes para poner en duda la focalización de la economía en el desarrollo y el crecimiento mientras dejaba de lado los efectos negativos en el ambiente y la naturaleza. Los efectos se evidenciaron en el informe de Meadows en 1972<sup>1</sup> (como se citó en Naredo, 2001) quien

---

<sup>1</sup> *Los límites del crecimiento*, MIT-Club de Roma, fue un trabajo realizado por Donella Meadows, Jorgen Randers y Dennis Meadows, en el cual analizaron el consumo de recursos en relación con el crecimiento demográfico y concluyeron que dicha relación aumentará las presiones sobre el planeta; a partir de ese descubrimiento, el informe planteó abandonar la idea del crecimiento económico como generador de desarrollo para dar paso a la distribución equitativa de los recursos y el cambio de los modos de consumo y producción.

trazó un panorama sombrío de predicciones catastróficas para el futuro de la humanidad.

Como consecuencia del informe de Meadows, se hizo evidente en el ámbito académico la preocupación por la degradación del medio ambiente y su impacto en el bienestar futuro de la humanidad. Por ello, las críticas a los conceptos y principios de la equimarginalidad para analizar los problemas ambientales dieron lugar a la aparición de la escuela de economía ecológica que intenta proponer nuevos métodos de análisis basados en la integración de la economía en las ciencias de la naturaleza (Labandeira, León y Vázquez, 2007, p. 10).

Los objetivos de la economía ecológica se encuentran en Constanza (1997): el primero orienta el trabajo del paradigma “desde la premisa inicial de que la tierra tiene una capacidad limitada para el sustento de la población y sus artefactos, determinado por la combinación de los límites de los recursos y el umbral ecológico” (p. 18); el segundo concibe la economía ecológica como “metodológicamente pluralista y acepta la estructura de análisis de la economía neoclásica y de otras estructuras. En efecto, el análisis del mercado es todavía una importante pauta de pensamiento dentro de esta” (p. 11).

Este paradigma alternativo no difiere mucho del marco neoclásico; sin embargo, para los economistas ecológicos, la ciencia y la tecnología no tienen la capacidad necesaria para superar los problemas ambientales y el agotamiento de los recursos naturales. En ese caso, en palabras de Martínez (1999) “la economía ecológica no recurre a una escala de valores única expresada en un solo numerario. Por el contrario, abarca la economía convencional neoclásica de los recursos y el medio ambiente, y va más allá al incorporar la evolución física de los impactos ambientales de la economía humana” (p. 11).

Aun así, la economía ecológica, según Cárdenas (2005), busca un nuevo paradigma para formular la estrategia y gestión del desarrollo sostenible más apropiado a la humanidad mediante

el acercamiento a posturas políticas, ecológicas y sociológicas aplicadas a la resolución de los problemas medioambientales del crecimiento sostenible, puesto que considera el peligro de que la actividad económica supere la capacidad de carga del planeta. Este interés hace que sus propuestas trasciendan contextos locales, por ejemplo, al considerar que los problemas de deforestación y contaminación de una cuenca hidrográfica necesitan la atención de la sociedad. El proceso para tomar decisiones se inclina hacia la economía y menos a la ecología al utilizar una valoración monetaria de costo-beneficio (p. 6).

Sin embargo, para Naredo (2001), este “mecanismo de valoración ha llevado a hacer que el proceso económico no reconvierta globalmente los residuos en recursos, alejándose cada vez más del modelo de funcionamiento de la biosfera” (p. 6). Para ejemplificar, la expansión urbana o la extracción de material de construcción en los ríos, como es el caso de Villavicencio, por ejemplo tierra y gravilla, solo se valoran por su coste de extracción sin contribuir a un tratamiento posterior de la zona de extracción para evitar la erosión; según la economía ecológica, para reducir los riesgos de inundación se debe cerrar el ciclo de expansión y extracción, y reponer los recursos utilizados que propicien la corrección de la abrupta transformación del territorio y el daño ambiental que ocasiona el desbordamiento de los ríos.

## **La gestión del riesgo territorial y sectorial**

Lo institucional supone un proceso sistemático de consolidación (permanencia y uniformidad) de conductas e ideas mediante instrumentos y medios (organizaciones y normas) para alcanzar un fin social, cuya expresión práctica se asimila con valores (Feliz, 2012). El sistema normativo y las organizaciones conforman la institucionalidad en la gestión del riesgo de desastres; el anexo 1

presenta las normas que regulan este aspecto. En América Latina se han establecido organizaciones subregionales que afrontan los desastres y de manera integral el manejo del riesgo. El Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA) considera que el manejo de riesgos y desastres ha evolucionado de atender a la población necesitada, a prevenir y disminuir los riesgos. Las políticas sobre el riesgo territorial se aplican a partir de los planes de desarrollo, los cuales involucran análisis de riesgos en su parte operativa (Von Hesse y De la Torre, 2009, p. 43), contenidos mínimos de los estudios de preinversión, guías metodológicas y fichas operativas de los bancos de proyectos como parte de una estrategia de aplicación de la gestión del riesgo al proceso de inversión pública. Los proyectos deben estar en sincronía con la planeación en sus ámbitos nacional, municipal y departamental.

Como parte de las políticas de gestión de riesgos, el manejo de las inundaciones debe formar parte de los planes de ordenamiento territorial en su componente de cuenca hidrográfica. El manejo de la cuenca de un río va más allá del área geográfica y política de un municipio. Según Ramírez y Rubiano (2009) las etapas principales para incorporar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos en el ordenamiento territorial son: preparatoria, diagnóstico, formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), concertación y aprobación, implementación y monitoreo y control (p. 16). Este enfoque es un avance para planificar la gestión del desastre, aunque no en todos los planes de ordenamiento territorial se incluye este aspecto y las acciones propuestas son transitorias y de corto plazo.

El municipio, como ente que asume en primera instancia la formulación y realización del POT, debe liderar el sistema de la gestión del riesgo de desastres por inundaciones.

El POT, como técnica administrativa, tiende a ejercer una acción voluntaria de intervención en los diferentes aspectos que involucra el ordenamiento ecológico, los usos del suelo y los

asentamientos humanos, por lo que requiere una visión integral y sistémica de la realidad que puede llegar a atenuar los efectos de la concentración y permitir un desarrollo mucho más equilibrado y más equitativo socialmente (Gudiño, 2009, p. 27).

La participación de la sociedad tiene como fundamento la relación entre disciplinas, instituciones y sectores, que conlleva a una integración de distintos saberes e intereses para una consideración plena de necesidades y consecuencias que genera un manejo consistente de los riesgos: “Es necesario promover este cambio hacia un nuevo paradigma; que podemos llamarle también de la gestión del riesgo de desastre, visto, entendido y desarrollado desde una perspectiva holística, multidisciplinaria, interinstitucional e intersectorial como se ha mencionado antes” (Rojas, 2012, p. 17).

El mecanismo de participación de la comunidad se expresa con la elección por parte del alcalde, quien a su vez nombra a los representantes de los sectores económico y social en el Consejo Territorial de Planeación; su incidencia en el POT es limitada porque la participación es consultiva y no vinculante.

## **El postdesarrollo**

El postdesarrollo es una corriente alternativa a la visión convencional del desarrollo que amplía el análisis a factores como el cambio climático, el medio ambiente y las relaciones políticas y sociales, los cuales modifican los espacios de vida de las comunidades. Estos elementos son referentes para justificar la participación de los actores sociales y su intervención en la formulación del desarrollo, específicamente porque en el marco de la planeación del territorio, las comunidades, como receptoras de las políticas, son llamadas a participar de las propuestas que intervendrán en las acciones tendientes a mejorar las condiciones del entorno.

En la última década, Molero (2010), Escobar (2010) y Latouche (2009), aportaron a la visión postdesarrollista al plantear que la mirada occidental ha impuesto una clase de desarrollo “monoeconomía” que idealiza el estilo de vida occidental y el crecimiento ilimitado, a la vez que los ubica en una categoría superior a otras formas de sociedad de desarrollo social; en este sentido, el subdesarrollo es una categoría inferior al desarrollo y para acceder a este se hace requisito destruir la propia cultura y los recursos naturales, todo con el propósito de sobreponer la “monoeconomía” sobre la sociedad. Es una visión alternativa al desarrollo ortodoxo, pues promueve la participación ciudadana en la construcción de un desarrollo propio, ajustado a las necesidades y patrones culturales de las regiones. Coincide con la teoría de la gestión del riesgo territorial y sectorial en el sentido de entender la participación social como un mecanismo expedito para atender las problemáticas locales, como las relacionadas con la destrucción del medio ambiente y el manejo de los desastres naturales, pero difieren en que aquella encauza la participación dentro del sistema económico dominante, mientras que la postdesarrollista propende por cambios culturales y estructurales que propicien que las comunidades asuman el rol protagónico de definir su propio destino por medio de una nueva percepción del buen vivir independiente del paradigma occidental.

## **El neoinstitucionalismo**

El neoinstitucionalismo, para conocer el desempeño económico y social de las regiones, toma como punto focal la interacción humana y las instituciones; estas las define como el conjunto de reglas sociales que incentivan, castigan o limitan el funcionamiento de la sociedad. Esta teoría se desarrolló a partir de las ideas de Veblen (1899), Ayres (1961), Mitchell (1941), y Commons (1989), que mezclaron

un análisis retrospectivo de la economía con la teoría marginalista, racionalidad individual, psicología e historia, que más adelante retomaría desde los años 70 Douglas North, quien incorporó en su análisis no solo el actuar individual sino también el colectivo.

El neoinstitucionalismo reconoce que los individuos actúan como colectivo de manera organizada para alcanzar los objetivos. A partir de esta referencia incluyen el concepto de “organización” en los ámbitos político, económico, social, educativo o religioso (North, 2004).

En el caso de América Latina, Kalmanovitz (2003) identificó que la organización se manifiesta en un *corporativismo* que se define como el intercambio político entre un poder, dotado de mucha autoridad, con organizaciones en las que se intercambian privilegios a cambio de lealtad dentro de las instituciones formalizadas. De este modo, se concentra tanto poder que se deja por fuera nuevas formas de participación políticas, comunitarias e individuales. El corporativismo permea las relaciones dentro de las entidades públicas y somete la ejecución de las políticas a consideraciones de interés particular que privilegian beneficios individuales a los propósitos públicos. Este manejo del poder afecta la gestión de las entidades públicas y su forma de interacción con las comunidades. En el orden social, el acceso a la educación, la salud, la vivienda y los servicios públicos, así como la prevención y atención de desastres, se entorpecen porque el ciudadano debe someterse a que la atención de sus necesidades fundamentales se dé como un favor y no como una obligación.

Las teorías anteriores son pertinentes para reflexionar acerca de cómo se considera la gestión de desastres por inundaciones, cuál es su alcance y cómo se relacionan los sectores público y privado, y la sociedad en general, respecto a este tema, para contribuir a una administración incluyente y oportuna frente al manejo de las calamidades naturales que en la actualidad son más recurrentes por el cambio climático y la intervención del hombre.

## **Gestión del riesgo de desastres por inundaciones en América Latina, Colombia y Villavicencio**

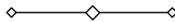
La ONU (ONU-Habitat, 2012) advirtió que, a partir de 1970, en América Latina y el Caribe aumentó el número de desastres de tipo hidrometeorológico. Entre 1970 y 2010 la ocurrencia de desastres por inundaciones y tormentas se incrementó en 70 %, porcentaje al que las zonas urbanas aportaron en gran medida debido a la acelerada urbanización de este periodo. En esta época, los muertos no aumentaron en proporción al creciente número poblacional, pero sí las pérdidas económicas. Según Ferradas (2012): “en contraste con la tendencia a la disminución de víctimas humanas, las pérdidas económicas tienden a incrementarse significativamente debido a las dinámicas de crecimiento de las ciudades en y hacia zonas de mayor susceptibilidad ante fenómenos como sismos, inundaciones y deslizamientos” (p. 205).

El estudio de los efectos económicos es relevante en el estudio de la gestión de desastres pero resulta parcial. Entonces, el aporte teórico se amplía con el análisis holístico, que describe las situaciones provocadas por las inundaciones y la manera en que las poblaciones y los Gobiernos nacionales y locales afrontan las emergencias; dicho análisis también explica la poca intervención de las comunidades en la gestión del desastre, las cuales delegan, en las organizaciones multilaterales o no gubernamentales, la formulación y ejecución de las políticas públicas nacionales y las investigaciones para desentrañar las complejidades entre los fenómenos hidrometeorológicos y la población (Lavell, 1996).

En Colombia, al igual que en América Latina, la influencia de los organismos multilaterales ha dirigido el aporte teórico hacia el enfoque gubernamental en la gestión de desastres, cuyo interés recae en la ejecución de políticas y difiere, por lo tanto, de la tendencia teórica de explicar y comprender los comportamientos de las comunidades y de los actores vinculados a dicha gestión, esto

con el agravante de que las decisiones políticas no se sustentan en estudios fehacientes de las características geológicas y morfológicas de las regiones. Según Sedano, Carvajal y Ávila (2013), en Colombia “los estudios de riesgo de inundación se basan en metodologías desarrolladas en España, teniendo en cuenta que no existen datos hidrológicos, geomorfológicos o estudios detallados de vulnerabilidad” (p. 56).

En Villavicencio los estudios se han relacionado con el factor ambiental (Escobar, 2011; Díaz, 2013), específicamente con la importancia de los humedales para la sostenibilidad ecológica. El más importante en la ciudad es el sistema Kirpas-Pinilla-La Cuerera (Escobar, 2011), “que realiza control de flujo de inundaciones, por su ubicación en la parte baja de la cuenca del río Ocoa, dentro de la cuenca del río Meta y por sus características morfométricas” (p. 27). La intervención continua del hombre mediante contaminación, canalización, urbanización, remoción de vegetación y represamiento están provocando el deterioro del humedal. La gestión para recuperar el humedal se ha limitado al reconocimiento de su protección en las normas como el POT y los acuerdos de Cormacarena, pero su ejecución carece de acciones eficaces para neutralizar el avance del deterioro del sistema de humedales.



## Condiciones del contexto local

La ciudad de Villavicencio tiene grandes amenazas y riesgos de inundaciones debido a su posición geográfica, lo que la expone a una alta pluviosidad. A continuación se presentan las amenazas y los riesgos que afectan a la ciudad, así como un recuento del número de víctimas por inundación.

### Amenazas

Las inundaciones en Villavicencio tienen su origen en la naturaleza y en la acción del hombre. Las condiciones naturales se encuentran presentes, especialmente porque la localización del municipio de Villavicencio lo hace susceptible a frecuentes inundaciones, principalmente por el desbordamiento de las cuencas de los ríos que lo rodean en temporadas de lluvias, lo que se produce cuando se intensifica la presión del agua sobre el lecho, hecho que a su vez amenaza su permanencia en el cauce.

Los registros cartográficos del municipio muestran: “El promedio de lluvia total anual es de 4383 mm. Durante el año, presenta una temporada seca y una temporada de lluvias. La temporada seca se extiende de diciembre a marzo. En estos meses llueve entre 10 y 14 días al mes. De abril a noviembre se presenta la temporada de mayores lluvias; la frecuencia de días lluviosos en estos meses es de 22 a 26” (IDEAM, 2016). Los parámetros climáticos de la ciudad se presentan en tabla 1.

**Tabla 1***Parámetros climáticos promedio 1980-2010*

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
<b>Cordillera (mm)</b>	94	160	270	608	865	790	629	505	514	608	546	297	5886
<i>Días con lluvia</i>	9	11	17	24	27	28	27	24	23	23	23	19	255
<b>Piedemonte (mm)</b>	60	127	222	508	672	564	446	386	404	469	421	203	4482
<i>Días con lluvia</i>	9	11	17	24	27	27	28	24	22	23	22	16	250
<b>Llanura (mm)</b>	28	56	111	266	286	279	218	189	189	236	164	52	2074
<i>Días con lluvia</i>	3	8	13	20	23	23	22	20	17	19	16	9	193

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAMmm: milímetros

La ciudad de Villavicencio comprende tres unidades geográficas: cordillera, piedemonte y llanura. Las precipitaciones anuales son de 6000 mm hacia la cordillera, 4000 mm en el piedemonte (alta-media) y hacia la llanura bordea los 2000 mm (baja) (tabla 2) (IDEAM 2013).

**Tabla 2***Promedio precipitaciones Villavicencio 1980-2012*

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Annual
<b>Precipitación (mm)</b>	58	114	207	472	598	537	428	354	371	438	364	166	4107
<b>Días con lluvia</b>	7	9	14	21	24	24	24	21	19	20	19	12	214

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAM

El incremento de las lluvias ocasiona desbordamientos en el río Ocoa en el área urbana; en la rural, el Negro se desborda por el trasvase de aguas provenientes del Guayuriba (figura 1) (IDEAM, 2013).

El movimiento de masa se entiende como el desplazamiento del material que conforma una ladera (roca madre y suelo). La figura 1 muestra estos movimientos: la zona de color ocre es afectada por carcavamientos, lo que la hace la más peligrosa, mientras que la de color verde es afectada por erosión laminar y es de baja erosión. Los carcavamientos se presentan en las vertientes de la cordillera (parte alta de los ríos Guatiquía y Guayuriba, y parte alta de las microcuencas del piedemonte).

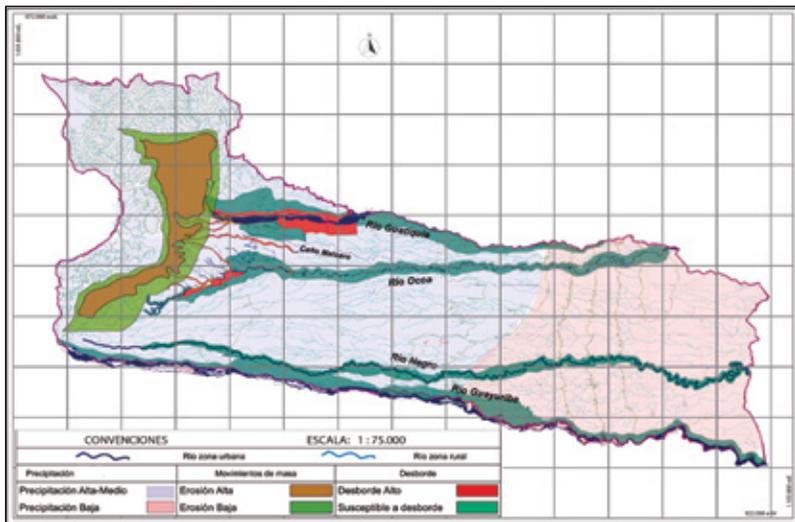


Figura 1. Amenaza por fenómeno natural.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAM.

Al igual que la naturaleza, la intervención del hombre a través de obras civiles causa inundaciones. Particularmente en cuanto a acueducto y alcantarillado en Villavicencio, el primero presenta dos líneas provenientes de la cordillera, que llegan por la margen paralela del río Guatiquía hasta la Estación Esmeraldas, y otra que va hacia la Estación de Fuentes Altas, lo que impulsa el agua, debido a la presión que baja por gravedad, desde las pendientes hacia las estaciones y de estas hacia los hogares; un aumento del caudal

de los afluentes puede causar rompimientos en las tuberías e inundaciones menores. La capacidad de la red de alcantarillado para soportar la recepción de aguas lluvias es limitada y, por lo general, en época de precipitaciones altas se presentan inundaciones en las vías de la ciudad.

Otro factor que aumenta el riesgo es la remoción de tierras. Según MinMinas (2009), Villavicencio tiene 62 títulos mineros; su actividad se centra netamente en la extracción de grava, arenas, piedra caliza y demás materiales para la construcción, provenientes de canteras y riveras de los ríos Guayuriba, Negro y caños del piedemonte. Su ubicación se muestra en la figura 2.

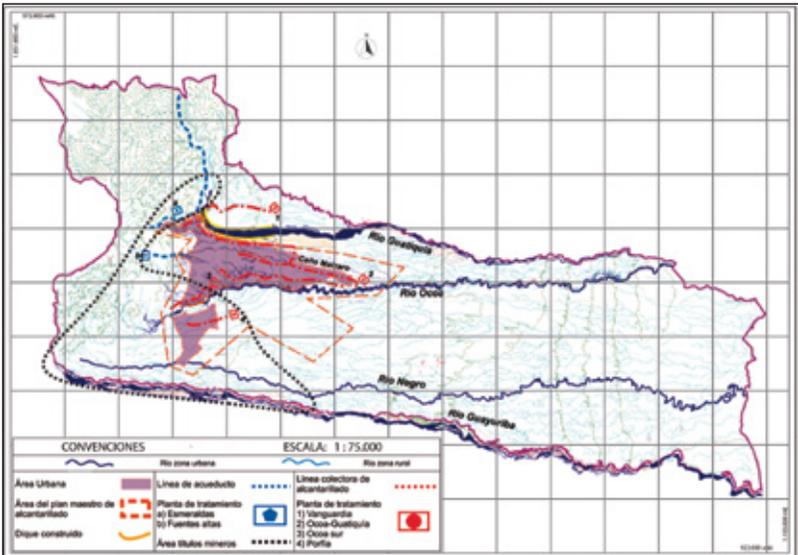


Figura 2. Amenaza por intervención humana.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAM.

## El riesgo

El 93 % de la población de Villavicencio vive en el área urbana, mientras el 7 % habita en el área rural. El peligro ante una inundación es

latente cuando la población asentada cerca los cuatro ríos que atraviesan la ciudad (Guatiquía, Guayuriba, Negro y Ocoa) y los caños más importantes (Gramalote, Maizaro, Quebrada La Unión, Grande, Quebrada Honda, Buque, La Cuerera y Parrado) se exponen al riesgo de los efectos del desbordamiento. La población del área rural es seriamente afectada por los efectos de las inundaciones en las áreas de cultivos, ganadería, fincas y vías de acceso. Por su parte, el aeropuerto Vanguardia es vulnerable a inundaciones por el desbordamiento de río Guatiquía (figura 3).

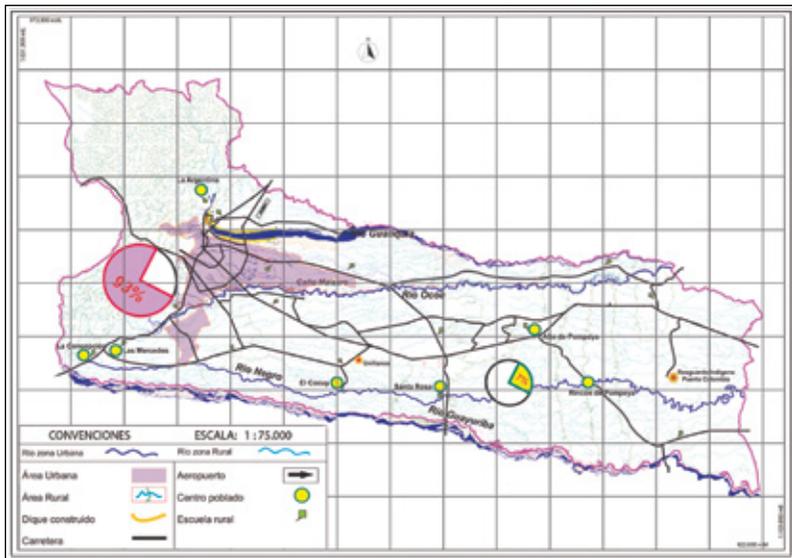


Figura 3. Localización del riesgo.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IDEAM.

La tabla 3 clasifica los barrios susceptibles a inundaciones por comunas según información del expediente municipal de Villavicencio. Se observa que la comuna 5 es la que presenta más barrios susceptibles de desastre. No se encuentra detalle del nivel de riesgo que puede sufrir cada barrio o comuna.

**Tabla 3**  
**Barrios por comunas susceptibles a inundaciones en Villavicencio**

BARRIOS							
COMUNA 2	COMUNA 3	COMUNA 4	COMUNA 5	COMUNA 6	COMUNA 7	COMUNA 8	
Libertadores	Villa Julia	Santa Helena	Dos mil	Simón Bolívar	Comuneros	Margaritas	
Siete de Agosto	Brisas del Guatiquía	Villa Suárez	Popular	San Marcos	Rosita		
	Santa Fe	Calamar	Kirpas		Villa Bolívar		
	Jordán	Camino Real	Cavivir		Acacias		
	San Gregorio	Bosques de Abajam	Acapulco				
	Ferías	Antonio V/cio	Carolina				
	Porvenir	Morichal	Villa Samper				
	Jorge Eliecer Gaitán	Ciudad Salitre	Gaviotas				
		Delirio	Villa Melida				
		Milagro	Doña Luz				
		Consuelo	Vizcaya				
		Siete de abril	Hacaritama				
		Recreo	C. Divino niño				
		Santa Catalina	Macunaima				
			Ariguani				

Fuente: Pasantes de investigación con base en Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, 2015b.

El rápido crecimiento poblacional que ha tenido la ciudad se manifiesta en la necesidad de expansión urbana, traducido en la creación de nuevos barrios, zonas para la construcción de vivienda y, muchas veces, en la legalización de asentamientos marginados no planificados. En algunos lugares el alto riesgo en que viven algunos habitantes aumenta en las fuertes temporadas de invierno, dado que muchas de sus viviendas están asentadas en las márgenes de ríos y caños.

En la figura 4 se observa, en la imagen de la izquierda, la construcción e invasión de asentamientos humanos sobre el caño Maizaro, en el sector de La Reliquia.

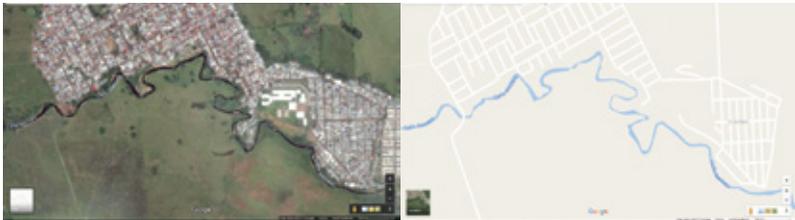


Figura 4. Asentamiento invasión del caño Maizaro, sector La Reliquia.  
Fuente: Documento de pasantes de investigación con base en Google Maps.

La desviación del cauce del río Guatiquía (encerrado por un círculo) en el sector de la Brisas del Guatiquía, muestra que los ríos reclaman sus cauces e inundan los asentamientos humanos (figura 5).



*Figura 5.* Comparación río Guatiquía, sector de Brisas del Guatiquía.  
Fuente: Documento de pasantes de investigación con base en Google Maps.

A continuación, se observa la entrada a la vía de Kirpas por la avenida Puerto López, donde, en el 2011, el río Ocoa terminó con la vida de seis personas y fue necesaria la construcción de gaviones para prevenir nuevas pérdidas humanas (figura 6).



*Figura 6.* Comparación río Ocoa con intersección en la Avenida Puerto López.  
Fuente: Documento de pasantes de investigación con base en Google Maps.

## Histórico de inundaciones

Los fallecidos por inundaciones aumentaron en el comienzo de la década de los 70 debido a los desbordamientos de los ríos Guatiquía y Ocoa; en los periodos siguientes, de igual manera, se han registrado víctimas por inundaciones, pero en un número no tan representativo para efectos estadísticos. Es importante resaltar que en los últimos años no se han presentado catástrofes significativas, a excepción del año 2011 declarado año de “Urgencia Manifiesta en el Municipio de Villavicencio” por los desbordamientos de varios ríos y caños, a causa de las fuertes lluvias por el fenómeno de La Niña (Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, 2015a). La entrada en rigor de la Ley 1523 del 2012, que adopta la política de gestión del riesgo de desastres, coincide con la mejora en las estadísticas de víctimas (figura 7).



Figura 7. Fallecidos por inundaciones en Villavicencio.

Fuente: Pasantes de investigación con base en registros de la Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio

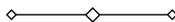
Son cuatro las personas desaparecidas desde 1970 hasta 2015, dos a finales de los 70, y dos a mediados de los 90 por el desbordamiento del Caño Parrado. En la actualidad, los avances tecnológicos y la amplia información de los organismos implicados en la gestión del riesgo han posibilitado que estas cifras se mantengan en cero desde el año 1993.

En un solo año, 1990, los damnificados sumaron el mayor número en la historia de la ciudad, con 15 000 personas, debido

al desbordamiento del río Guatiquía. En otros años, como 1971 y 1979, el número de damnificados estuvo alrededor de 250; en menor proporción se presentaron en 1994, con 220, y en 1995, con 50 (Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, 2015b). En el 2011, el número de damnificados fue bajo. La tendencia del número damnificados es decreciente a partir de 2005 porque las autoridades públicas y la comunidad están llevando a cabo acciones preventivas, en razón a la repetición de las inundaciones en ciertas zonas.

Por otra parte, se tiene que el número de habitantes afectados por inundaciones en el municipio de Villavicencio es recurrente de 1971 a 2015, mientras que los principales daños han sido en materiales, muebles y enseres por el desbordamiento del río Guatiquía, en 1993, y del caño Maizaro y el río Ocoa en 2011; esas inundaciones causaron enormes destrozos en las viviendas aledañas a estos ríos. El número de afectados es creciente en estas zonas debido a la falta de reubicación de los residentes y el aumento en la afluencia de población vulnerable.

Las personas evacuadas por inundaciones han sido pocas. El municipio de Villavicencio no cuenta con albergues temporales para los damnificados y mucho menos con recursos suficientes para reubicarlos; los albergues son lugares improvisados, como polideportivos, escuelas y colegios, entre otros. La suma de evacuados no supera los 1000; la mayor cifra se presentó a finales de la década de 1970 (Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, 2015b).



## Los procesos de la gestión del riesgo de desastres en Villavicencio

Villavicencio, como entidad territorial, para la gestión del riesgo de desastres ejecuta los procesos establecidos en la Ley 1523 de 2012, que comprenden:

- i) El conocimiento del riesgo, que busca la recopilación histórica de los fenómenos que han tenido lugar en el territorio, junto con la caracterización de su poblamiento, identifica y clasifica los fenómenos en amenazas de origen natural, socionatural y humano no intencional.
- ii) La reducción del riesgo contempla que los lineamientos para la formulación de planes de desarrollo involucren mecanismos de seguridad y sostenibilidad, y se incorporen recursos para la financiación de los planes, programas y proyectos establecidos en los POT y el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA).
- iii) El manejo del riesgo garantiza una labor eficaz y oportuna de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), para el bienestar y la seguridad de la comunidad.

## Primer proceso: conocimiento del riesgo

Responde a la información prevista en los diagnósticos locales respecto a las condiciones asociadas al riesgo de desastres por inundaciones. En este apartado se relacionan los estudios sobre el sistema de afluentes que conforman el sistema hídrico y que conforman la fuente natural de las inundaciones.

Para cumplir con los procesos de gestión del riesgo de desastres por inundaciones, se describen los caudales, se caracterizan las poblaciones que viven cerca a los caudales y se clasifican los fenómenos del riesgo. En Villavicencio, el comportamiento de los caudales es registrado por los POMCA de los tres ríos más importantes: Guatiquía, Guayuriba y Ocoa.

El POMCA del río Guatiquía recoge información cartográfica para monitorear el componente hidroclimatológico y la calidad del agua, lo cual no es visible en el documento maestro. No existe información socioeconómica que muestre las poblaciones asentadas en zonas de alto, medio y bajo riesgo en las riberas de las cuencas. Generaliza las características sociodemográficas y tipifica a la población rural como campesina, dedicada a la producción agrícola de tierra cálida y a la producción pecuaria. En la ciudad, la población más vulnerable está ubicada cerca de las cuencas y ocupa tierras que se consideran inapropiadas por su alto riesgo; es más, no se pueden habitar legalmente porque son ocupadas por el río en temporadas de lluvia (Cormacarena, 2008).

La formulación del POMCA contó en su primera fase con participación ciudadana para identificar las necesidades de la comunidad, la segunda fase con expertos y la última con la sociedad civil y las entidades gubernamentales (Cormacarena, 2008).

De acuerdo con el POMCA del río Guayuriba, este atraviesa 26 veredas del municipio. En sus proximidades se cultiva arroz y palma aceitera, y se practican actividades industriales y extractivas que originan procesos erosivos en las laderas y ocasionan el

incremento de sedimento en el río, lo que aumenta el riesgo de desbordamiento. En el manejo de la cuenca, Cormacarena, como entidad responsable, vinculó a la comunidad en la fase de formulación del POMCA para que se empoderaran y entendieran que la intervención del hombre puede afectar positiva o negativamente el cauce del río (Cormacarena, 2016).

El POMCA del río Ocoa localiza el afluente en la vertiente oriental de la cordillera Oriental y establece las potencialidades, conflictos y restricciones de los recursos naturales renovables, para garantizar la conservación de su estructura ecológica y del recurso hídrico. La formulación del POMCA contó con la participación ciudadana. Como las anteriores, esta cuenca está a cargo de Cormacarena.

Debido a la acelerada e inadecuada ocupación de sus espacios y la fragilidad del ecosistema, se están presentando alteraciones en el medio natural, lo que lleva a un proceso de degradación de los recursos y genera un impacto en el funcionamiento de los sistemas naturales. Un medio que contempla el POMCA para enfrentar el desequilibrio ecológico es la implementación de un proceso de capacitación ambiental que fomente la cultura de la prevención en la comunidad (Cormacarena y Corporación Fuerza Oxígeno, 2002).

## **Segundo proceso: reducción del riesgo**

Este proceso incluye los instrumentos para la reducción del riesgo que responden a los Planes de Desarrollo Municipal, el POT y los planes de acción de las entidades.

### *Planes de Desarrollo Municipal de Villavicencio*

El Plan de Desarrollo Municipal “Villavicencio sin Miedo, ‘Gobierno de la Ciudad’”, periodo 2012-2015, tuvo en cuenta dos factores

importantes para la reducción del riesgo de desastres: el programa “Reducción de inundaciones en la ciudad”, cuyo fin fue beneficiar a la población con la construcción y optimización de un sistema de alcantarillado pluvial, y “el diagnóstico de los asentamientos humanos que se encuentran en zonas de alto riesgo y amenaza de inundaciones y deslizamientos con énfasis en población en extrema pobreza” (Alcaldía de Villavicencio, 2012, p. 43).

El Plan de Desarrollo de Villavicencio 2016-2019, “Unidos Podemos”, contempla el programa “Unidos podemos salvar vidas con la gestión integral del riesgo de desastres”, que proyecta caracterizar las cuencas y adelantar obras para la contención de los afluentes y gestionar la reubicación de comunidades en riesgo. Se propone elaborar el Plan Municipal de la Gestión del Riesgo, tarea que está pendiente y cuyo plazo de elaboración ha vencido según la Ley 1523 de 2012, artículo 37 (Alcaldía de Villavicencio, 2016). En el anexo 2 se incluye, como aporte, un insumo para la formulación del Plan Municipal de la Gestión del Riesgo.

### *Planes de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (POT Norte)*

El Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio, denominado POT Norte, se estableció según Decreto nro. 353 de 2000 y su vigencia fue hasta el 30 de junio de 2008. A finales de diciembre de 2012 surgió la propuesta del nuevo POT, la cual no prosperó debido a denuncias por plagio del POT de Neiva y Puebla, México (Moreno, 2013). La ciudad de Villavicencio continuó con el POT Norte, aunque desactualizado y fuera de su vigencia, hasta diciembre de 2015.

Respecto a la gestión del riesgo y la delimitación de los asentamientos humanos, el POT del 2002 no las contempló originariamente, pero el Acuerdo nro. 134 del 2011 las recogió cuando se estipuló elaborar el “Estatuto para la Gestión del Riesgo en el Municipio de Villavicencio” en un plazo no mayor a dos años y la

“zonificación integral de amenazas naturales para la ciudad de Villavicencio”, con especial interés en las zonas urbanas cercanas a las corrientes hídricas.

El POT aprobado en el 2015, según Acuerdo nro. 287 de 2015, establece realizar estudios para diagnosticar la dinámica que involucra a los fenómenos asociados a las inundaciones; con este propósito, cuenta con planos que elaboró el Servicio Geológico Colombiano y que muestran las características hidrológicas del municipio; se mencionan dos tipos de medidas de intervención: las estructurales y las no estructurales. En las estructurales se incluyen obras de ingeniería civil para reducir la amenaza y vulnerabilidad, mientras que en las no estructurales se proyecta la reubicación de 669 familias de 29 barrios y 5 veredas. La descripción de las acciones es reducida frente a la gestión dado que no se contextualizan con las limitaciones fiscales y de planeación urbana.

El POT anterior, así como el actual, referencian acciones a futuro que no forman parte de un sistema de seguimiento y control; por tanto, las metas no trascienden el documento y la ciudad crece sin las obras necesarias para su desarrollo planificado.

### *Plan de Acción de Cormacarena*

Cormacarena, como entidad encargada de velar la sostenibilidad de los ecosistemas del departamento del Meta, presenta en su Plan de Acción 2016-2019 el diagnóstico del nivel de vulnerabilidad por inundaciones en Villavicencio, con la participación de la comunidad. En el Plan se destaca que la ciudad es muy vulnerable por estar localizada en el Piedemonte Llanero, que es la zona más propensa a las inundaciones. Los sectores altamente inundables son las cuencas baja y media del río Guatiquía, desde Parcelas del Progreso y El Cairo medio hasta la vereda El Guamo; cuenca baja, margen izquierda, del río Guayuriba, que comprende las veredas Río Negrito, Las Mercedes, Vegas del Guayuriba y Puerto Tembleque; la cuenca

baja del río Ocoa, desde Ciudad Porfía hasta el sector Kirpas, que comprende también los barrios Juan Pablo II y La Rosita, así como las veredas Juan Bosco, Peralonso e Indostán; en el casco urbano, las zonas de ronda invadidas de los caños Buque, Maizaro, Parrado, La Cuerera, Caño Grande (sector Las Margaritas), Caño Cola de Pato, Caño Salinas y Puente Caído (Cormacarena, 2016, p.66). La institución ha realizado estudios para delimitar y evaluar el riesgo de inundación en el eje fluvial del río Ocoa.

### *Planes de acción de entidades privadas*

En el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012 se responsabiliza a las entidades privadas del desarrollo y ejecución de la gestión del riesgo. En Villavicencio, la mayoría de las empresas no cuentan con planes ambientales en este renglón; algunas como Fanagra S.A., el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), hipermercado Alkosto, los centros comerciales Unicentro y Llanocentro, y Autopistas de los Llanos han formulado planes de gestión ambiental y velan por el manejo de zonas verdes y de residuos para mitigar el impacto ambiental que se genera.

Las entidades cuentan con planes de emergencia, con un énfasis primordial en atentados terroristas, sismos e incendios, puesto que son los principales desastres a las que están expuestas; de igual manera, cuentan con un plan de evacuación que indica salidas y rutas de escape, así como personal entrenado para estar a cargo de estas situaciones en caso de que ocurran (jefe de brigada, coordinadores de brigada de primeros auxilios, incendios, evacuación y rescate); poseen diferentes elementos para facilitar labores de rescate (extintores, gabinetes contra incendios, detectores de incendios, alarmas, comunicaciones, camillas y botiquines) y el apoyo de las brigadas de emergencia u organismos de socorro (bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, ambulancias).

### **Tercer proceso: manejo del riesgo**

La Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio es la responsable de ejecutar la Ley 1523 de 2012 en el ámbito municipal, razón por la cual coordina los tres procesos de la gestión del riesgo. En su informe de trabajo 2012-2014 (Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres de Villavicencio, 2015a), muestra que ha construido 10 m<sup>3</sup> de obras civiles para mitigar los impactos de los desastres, además de haber hecho labores de reconstrucción. Ha adelantado el monitoreo de 8000 metros lineales de río y caños, cuatro diagnósticos de zonas de alto riesgo de amenaza de inundación y deslizamiento, planes escolares de emergencia en 52 instituciones, un programa de acción y prevención de desastres, un convenio con bomberos voluntarios del municipio, fortalecimiento técnico de los bomberos y la Defensa Civil, otorgamiento de 4000 kits de ayuda humanitaria a la población damnificada y gestión de cofinanciación para vivienda. El informe no presenta los tipos de desastres que debilitan la estructura urbana y ponen en peligro las vidas. No se deduce que las obras en ejecución sean eficientes, ya que el informe de gestión solo presenta una serie de proyectos en los que no se identifica un porcentaje de cumplimiento, de la misma manera que tampoco muestra un análisis de la estructura institucional y su efectividad.

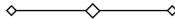
La coordinación interinstitucional está a cargo de la Oficina de Gestión del Riesgo. Las principales entidades que participan en este renglón son la Cruz Roja, la Defensa Civil, los bomberos y Cormacarena (figura 8).

La coordinación no tiene el instrumento para planificar las acciones conjuntas de los actores que participan en la gestión del riesgo y que el sistema requiere, pero la experiencia de las organizaciones ha permitido suplir la carencia de planificación. La ausencia del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres muestra la falta de planeación municipal para prevenir y atender

los desastres, por tanto, para enfrentar los desastres se acude a normas que son respuestas a emergencias, como los decretos de situación de calamidad pública, el último expedido en 2014.

Para atender las emergencias, el Acuerdo nro. 174 de 2012 del municipio de Villavicencio creó el “Fondo municipal para la gestión del riesgo de emergencia y desastres de Villavicencio”. La mayor parte de los ingresos provienen de la Alcaldía y se obtienen del 0,5 % del recaudo de impuesto predial. Las entidades presentan limitaciones respecto a los recursos, como se muestra en las matrices DOFA (Anexo 3).

La Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres ha dispuesto un número telefónico para comunicar la emergencia, pero su escasa divulgación hace imposible conectarse oportunamente; en consecuencia, la población acude a los bomberos o a la Cruz Roja, gracias a su visibilidad, de lo que se deduce que la Oficina aún no se posiciona en las comunidades.



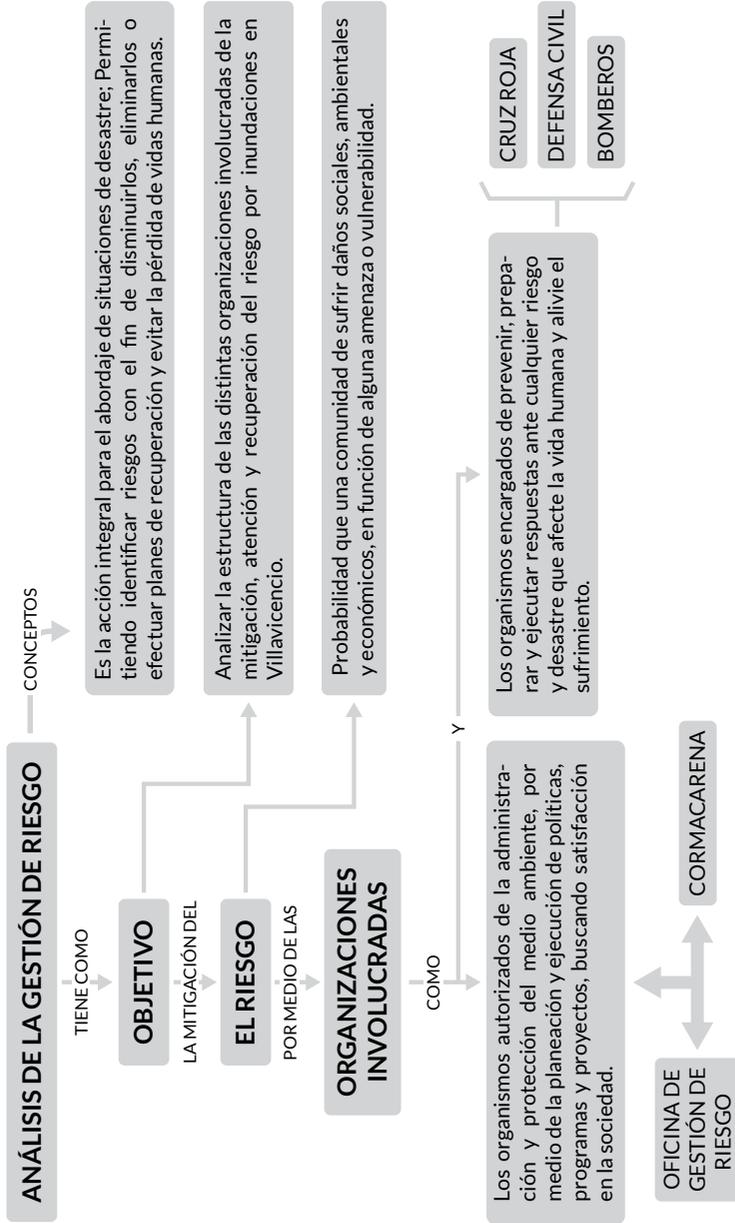


Figura 8. Instituciones y la gestión del riesgo.  
Fuente: Documento de pasantes de investigación con base en la Ley 1523 de 2012.



# Evaluación de amenaza y riesgo en una comunidad

Se presenta la evaluación de amenaza y riesgo en una comunidad de Villavicencio. Entendiendo la evaluación como una estimación de las pérdidas o daños que puedan ser causados por un evento natural de cierta severidad, incluyendo daños a la construcción, daños personales e interrupción de las actividades económicas y del funcionamiento normal de las comunidades (Chardon y González, 2002).

Los modelos de evaluación de amenazas y riesgo se dividen en técnicos y de participación comunitaria. Los técnicos son metodologías para conocer los niveles del cauce y su velocidad por medio de métodos paleohídricos, geológicos e hidrológicos. Los de participación comunitaria incluyen la integración y percepción de la comunidad como el elemento clave para evaluar las amenazas y el riesgo.

La Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, conjuntamente con la Oficina de Planeación Municipal, no maneja un modelo definido para la evaluación del riesgo. A partir de mapas del Servicio Geológico Colombiano y del estudio denominado *Zonificación Integral de Amenazas de la ciudad de Villavicencio*, realizado en 2003, se localizan las amenazas por inundación.

Los desastres son censados con un formato donde se recolecta la información del núcleo familiar y las necesidades que

presentan; una vez confirmada, se envía a la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, donde se realiza la base de datos de damnificados, para efectos de su registro y atención. No existe un proceso de evaluación de las amenazas y riesgos por inundaciones para comprender la afectación en los ámbitos social, económico y personal de las familias.

## **Taller en el barrio Kirpas**

El barrio Kirpas, uno de los más afectados en cuanto a vías de acceso y pérdida de bienes materiales, fue seleccionado para aplicar la evaluación de la amenaza del riesgo de inundaciones por ser uno de los más afectados en razón a sus límites geográficos, que comprenden dos puntos críticos para la población: el río Ocoa y el caño La Cuerera. Se aplicó el modelo de evaluación del riesgo comunitario. El modelo se basó en la participación de los habitantes para determinar los factores que inciden en la amenaza. Inicialmente, la comunidad consigna en un mapa los puntos que debido a sus características representan algún riesgo de inundación para la población. Los peligros socionaturales a tener en cuenta son: las casas en obra negra, los restos de basura, los hundimientos de las casas y los deslizamientos de suelos.

Luego, los encargados proceden a ejecutar el modelo de forma conjunta con la población, que consiste en la elaboración de un perfil histórico, donde se realiza una cronología de los eventos a los que han sido expuestos, durante un periodo determinado, debido al aumento del nivel del agua y a las fuertes lluvias. Entonces se retoma la actividad del mapa para que los habitantes ubiquen allí las amenazas.

Una vez conocido los riesgos a los que la población está expuesta, hay que definir cuáles son de atención inmediata y cuáles se pueden tratar a largo plazo. Con las prioridades definidas, se elabora una propuesta para reducir el riesgo al que se expone la

comunidad y se informa a las autoridades pertinentes. Se llega a un paso final, el cual consiste en retornar a la población la información recopilada mediante la exposición de la evaluación realizada y las propuestas, las cuales permitirán que esta se encuentre alerta frente al riesgo.

Para conocer si la comunidad participa en las políticas de gestión del riesgo de desastres por inundaciones de acuerdo con el modelo de evaluación del riesgo comunitario, se realizó un taller en el barrio Kirpas, uno de los barrios más afectados en razón a sus límites geográficos, que comprenden dos puntos críticos para la población, estos son, el río Ocoa y el caño La Cuerera, que ocasionan permanentes inundaciones. Por ejemplo, en 2011, este barrio afrontó la más grande inundación de la ciudad en los últimos 15 años.

En el barrio, un asentamiento no planeado por las autoridades locales, habita población vulnerable, de estratos 1 y 2, en su mayoría mujeres cabeza de familia. Para el taller participaron integrantes de la Junta de Acción Comunal y líderes cívicos; esta actividad se realizó durante dos días y se relacionó con la población en siete meses. La metodología del taller siguió los siguientes puntos:

1. Exposición a la comunidad de los elementos conceptuales sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgos. Información de los organismos e instituciones que prestan ayuda ante un desastre y las herramientas de planeación.
2. Construcción del mapa de vulnerabilidades y amenazas.
3. Elaboración del perfil histórico de inundaciones.
4. Recolección de información para la matriz de vulnerabilidad
5. Identificación de la temporada de lluvias.
6. Lista de seguimiento de los procesos clave en los sistemas de gestión del riesgo de desastres por inundaciones del sector.
7. Entrega de evaluación del riesgo a la comunidad y autoridad local.

## Resultados del taller

Los habitantes demarcaron en un mapa del barrio las vulnerabilidades (medios de salida, puntos de encuentro) y amenazas (nivel del agua, deslizamiento de tierras, casas de tierra, material rústico) producidas por las inundaciones.

Las inundaciones tienen dos causas: de tipo tecnológico, que se caracteriza por el mal estado del sistema de alcantarillado, el taponamiento de las vías con aguas negras y el deterioro de las calles. En contraste, se presenta amenaza de tipo natural, pues, por su ubicación cercana al caño La Cuerera, se ven afectados constantemente cuando sube el nivel del agua, además de que los jarillones artesanales destruidos por la fuerza hídrica se convierten en escombros, lo que a su vez obstruye el paso del agua. El hogar para ancianos San Camilo, que se localiza en el humedal de Kirpas, queda incomunicado cuando el caño se desborda. La población denunció que los pocos trabajos que se realizan como obras de mitigación contra el cauce natural del caño son rústicas y elaboradas por la misma comunidad con escombros o, en ocasiones, son resultados de campañas electorales. Los participantes consideran que la población no está organizada para enfrentar los desastres por inundación, existen liderazgos personales y diferencias entre los vecinos por cuestiones de invasión de terrenos. Por otra parte, en una zona cercana donde habita una invasión, no se permitió la realización completa de un muro de contención.

La única vía de acceso cercana se encuentra sin pavimentar y también se inunda, por lo que los habitantes no tienen salidas de emergencia, hecho que los hace más susceptibles al riesgo. La mayoría de familias habitan en viviendas en obra negra y en cada una de ellas hay hasta tres niños. Los participantes también comentaron que los organismos de socorro, por desconfianza, prefieren esperar a que baje el nivel del agua para entrar en la zona, ya que solo la comunidad conoce el territorio. Los postes de energía

eléctrica no están bien ubicados, lo que conduce a que la tarea de bomberos sea más ardua para atender un desastre.

En materia de vivienda, los primeros afectados son los hogares que han invadido la ronda del caño, al norte del barrio; se debe tener en cuenta que la mayor parte de las viviendas están construidas en tablas, lonas y tejas de zinc; por otra parte, si bien las casas que colindan con la invasión tienen buenos materiales, también se afectan por el desborde del caño.

Los habitantes que viven al sur del barrio tienen una visión distinta de la problemática debido a que sufren de inundaciones por fenómenos tecnológicos. De los testimonios recogidos se encuentra que la tubería que recibe las aguas lluvias también recibe las aguas residuales de los hogares, lo que rebosa las alcantarillas; los colectores de agua se rompen ante la presión. En este marco, el polideportivo y la escuela primaria se inundan por efecto del alcantarillado. Adicionalmente, los habitantes expresaron que la línea principal de alcantarillado, construida en 2014, pasa por la avenida principal y recibe aguas de hogares de cinco barrios aledaños, factor que afecta principalmente a Kirpas por ser la última comunidad en depositar sus aguas residuales. Sin embargo, los efectos no son tan graves al norte del barrio, ya que pueden acceder a la vía principal que no se inunda, también pueden arribar al polideportivo, al centro educativo en el barrio o al centro de salud, aunque también se alcanza a inundar a pesar de encontrarse en la zona sur del barrio. Los sectores de comercio se ubican sobre la avenida principal.

En el anexo 4 se muestran cuatro fotografías que reflejan la problemática descrita por los participantes en el taller. De izquierda a derecha, la primera foto es el centro educativo del barrio, la segunda foto es un puente artesanal sobre el caño La Cuerera, la tercera foto es una casa construida con materiales con poca resistencia a los eventos por inundación y la última foto registra una construcción sobre la ronda del caño La Cuerera.

Se recogió información del perfil histórico, apelando básicamente a la memoria de la comunidad. La población tiene poca información histórica sobre las inundaciones; así, la Junta de Acción Comunal no cuenta con un registro en este sentido y los participantes no lograron recordar sucesos anteriores a 2009. Esto muestra la poca intención de la comunidad para registrar dichos eventos: el desconocimiento de hechos históricos y cómo prevenirlos es ocasionado por la percepción de que los desastres son inevitables y ya son parte de su cotidianidad (tabla 4 y tabla 5).

**Tabla 4**

*Perfil histórico de las inundaciones en el barrio Kirpas*

Fecha	Evento
2009	Lluvias torrenciales.
2010	Lluvias torrenciales aumentaron los niveles del agua del caño Aguas Claras y rebosaron las alcantarillas.
2011	Desborde del río Ocoa causó deslizamiento de tierra que destruyó la vía del camino ganadero, lo que dejó incomunicados a los vecinos e inundó áreas baldías de la parte sur, con pérdidas de vidas.
2012	Lluvias torrenciales rebosaron las alcantarillas inundando algunas calles.
2013	Aumento del nivel del agua del caño La Cuerera derrumba un puente artesanal. Por esto queda sin comunicación uno de los hogares ubicado en la zona de invasión.
2014	Una inundación bloqueó las vías, lo que impidió la salida de los habitantes hasta que bajó el nivel del agua.
2015	Semana Santa. Inundaciones en dos ocasiones, de las cuales quedó un video realizado por los vecinos.

Fuente: Elaboración propia con base en los aportes de la comunidad.

**Tabla 5***Percepciones del barrio Kirpas frente a las inundaciones*

<b>Peligros</b>	<b>Causas</b>	<b>Soluciones</b>
Desbordamiento del caño La Cuerera	Vertimiento de aguas residuales desde Llanoabastos y anteriores barrios y escombros de la invasión.	Retirar las aguas residuales del caño Aguas Claras que descarga en La Cuerera y recuperarlo.
Taponamiento del colector de aguas combinadas	Una precipitación media arrastra escombros y acelera el flujo del agua residual del alcantarillado.	Mantenimiento a los tubos por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio.
Contaminación del agua	Los mismos habitantes de la comunidad depositan sus basuras impidiendo el cauce natural del caño.	La comunidad del barrio Kirpas debe tomar conciencia del manejo del agua.

Fuente: Elaboración propia con base en los aportes de la comunidad.

En el proceso de evaluación de la vulnerabilidad se identificaron, en una matriz, las debilidades que tiene la comunidad de Kirpas para enfrentar el riesgo (tabla 6).

**Tabla 6***Progresión de vulnerabilidad*

<b>Presiones del entorno</b>	<b>Condiciones inseguras</b>
<b>Ambiental</b> Degradación y pérdida de los recursos ambientales del barrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contaminación de afluentes.</li> <li>– Remoción de tierra de los cauces.</li> <li>– Deforestación.</li> <li>– Degradación del humedal.</li> </ul>
<b>Física</b> Proceso de urbanización irregular e ilegal	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urbanización desorganizada.</li> <li>– Asentamiento en la ronda del caño.</li> <li>– Viviendas sin protección.</li> <li>– Infraestructura sin protección.</li> </ul>
<b>Técnica</b> Proceso de planeación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Incumplimiento Plan de Manejo de Humedales.</li> <li>– Mantenimiento esporádico de tuberías.</li> <li>– Inadecuada conexión de alcantarillado.</li> </ul>
<b>Social</b> Políticas sociales clientelistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pobreza y exclusión.</li> <li>– Falta presencia de instituciones municipales.</li> <li>– Falta de preparación para atención de desastres.</li> <li>– Desarticulación de la Junta de Acción Comunal.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en los aportes de la comunidad.

Las presiones sobre el ambiente tienen origen en la contaminación de los caños Aguas Claras y La Cuerera, que han alterado el funcionamiento del humedal Pinilla-Kirpas-La Cuerera y han degradado este ecosistema absorbente de agua que tenía la capacidad de controlar las inundaciones. En el entorno físico el proceso de población del barrio fue irregular debido a la distribución de los espacios para construir vivienda y a la dotación de infraestructura. Los vecinos recalcaron que no existió un sistema de alcantarillado hasta mediados de la década del 2000, pese a que el barrio venía expandiéndose desde 1996; en este sentido, el suceso más reciente es la urbanización ilegal que ha invadido la ronda del caño La Cuerera y parte del humedal. Solo a partir de 2008, la administración municipal elaboró un Plan de Manejo Ambiental de los Humedales Urbanos y Suburbanos, el cual estableció la importancia del ecosistema del barrio.

Dentro de este escenario se destaca el sistema de humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera, el mayor ecosistema de este tipo en la ciudad de Villavicencio, que cuenta con un área de 294 hectáreas. El Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera 2006 establece que el complejo de humedales cumple con funciones ecológicas de regulación hídrica y mantenimiento de acuíferos dentro de la ciudad de Villavicencio; culturalmente se identifica como un sitio o área representativa de ecosistemas nativos, entre ellos caños, pantanos y bosques, asociados a la presencia de fauna silvestre. Ha sido objeto de estudios encaminados a su caracterización, su delimitación y parcialmente a su valoración ecológica cualitativa, todos ellos a partir del año 2000. Sin embargo, los procesos de urbanización ilegal, la modificación de su red hidrológica, el uso del suelo en agricultura mecanizada y ganadería, la inacción de las autoridades (locales y ambientales), entre otros factores antrópicos, han conducido a una alteración acelerada de la oferta, bienes y servicios del sistema, en un periodo de diez años (Escobar, 2011, p. 15).

La pobreza y asentamiento ilegal dificulta el funcionamiento de una institucionalidad formal para resolver los problemas de la comunidad; en consecuencia, los participantes expresaron que muchos vecinos participan en campañas electorales para conseguir ayudas en especie como tejas, ladrillos y cemento para mejorar sus viviendas; después de la campaña, los candidatos elegidos ignoran los compromisos, las alertas y las peticiones de los vecinos para darle una solución determinante que reduzca el riesgo de inundaciones.

Para determinar la percepción de los participantes sobre la temporada de lluvias, el grupo promotor del estudio pidió a la comunidad señalar en un gráfico los meses que consideran de alto nivel de lluvias; los clasificaron en meses de alta, media y baja pluviosidad.

En el gráfico se marcaron las temporadas climáticas y su variabilidad. Se presentan dos estaciones climáticas: la seca, entre los meses de diciembre-enero y julio-agosto, y la de lluvias, entre abril-mayo y octubre-noviembre; los habitantes destacan que se han alterado las temporadas por el cambio climático. Ilustran que las inundaciones se pueden presentar en enero, que por lo general ha sido un mes seco, o sequía en mayo, que es un mes de precipitaciones. Se concluye que el cambio climático es una variable cada vez más difícil de predecir y los instrumentos de alta tecnología son útiles para pronosticar los cambios de temporada.

Se diligenció un cuestionario (tabla 7) para evaluar la atención por las autoridades encargadas de la gestión del riesgo de desastres en Villavicencio.

**Tabla 7**  
*Evaluación del riesgo de desastres*

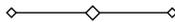
<b>Evaluación del riesgo de desastres</b>	
¿La comunidad ha participado en ejercicios de evaluación de riesgos?	No, solo se ha puesto atención a la problemática cuando hay campaña electoral.
¿La comunidad ha preparado regularmente mapas de amenaza y vulnerabilidad?	No ha sido posible por falta de conocimiento para crear mapas.
¿Hay perfiles de medios de vida y grupos vulnerables identificados por los Gobiernos municipal o departamental?	Según los vecinos, el barrio no aparece inscrito como vulnerable ante eventos de inundación.
¿Se han identificados medios de vida en situación de riesgo, es decir, medios de subsistencia?	Sí, cada familia toma sus propias medidas para solucionar de manera independiente las condiciones vulnerables y de riesgo.
¿Tienen comités de riesgos de desastres en el ámbito comunitario o voluntariado?	No, solo se reacciona cuando hay una emergencia.
<b>Planificación y seguimiento de la gestión del riesgo de desastres</b>	
¿Existen planes de gestión del riesgo de desastres en el marco de la comunidad para enfrentar amenazas de gran envergadura?	No, por desconocimiento del tema.
¿Se ha involucrado a los grupos en riesgo en los procesos de planificación?	No, solo se involucra a la persona que personalmente va a la Alcaldía.
¿Se han definido los procedimientos y se cuenta con tecnología disponible para el seguimiento de las amenazas?	No, se carece de toda ayuda tecnológica; sin embargo, la experiencia ha hecho que la comunidad identifique las áreas de evacuación.
<b>Prevención y mitigación de desastres</b>	
¿En el ámbito de la comunidad se han llevado a cabo las prácticas necesarias de reducción de riesgos de desastres? Por ejemplo, recolección de aguas.	Los mismos habitantes del barrio contaminaron los afluentes y la Alcaldía no frenó los procesos de invasión.
¿Han sido incluidos en planes de mitigación de amenazas?	No.

¿Tienen servicios de asesoría para mitigar los desastres?	Los contactos que cada familia consigue para información.
¿Se practican métodos de atención de desastres en la comunidad?	No.
<b>Sensibilización y difusión de la información sobre los riesgos</b>	
¿La Oficina de Gestión del Riesgo u otro organismo de socorro han dictado capacitaciones?	No.
<b>Entrega de respuesta inmediata y/o asistencia de rescate</b>	
¿Existen procesos de entrega inmediata de alimentos a damnificados y/u organización?	No.
¿Existen redes sociales para dar apoyo a vecinos y familiares?	Sí, las alertas entre vecinos que se presentan en situaciones de pánico.
¿Se cuenta con equipos de búsqueda de rescate a nivel comunitario?	No.
<b>Recuperación económica, social y rehabilitación</b>	
¿Existen mecanismos para preparar planes de rehabilitación y recuperación económica?	No.
¿Existen mecanismos para organizar recursos de emergencia?	No.
¿La ayuda de emergencia está dirigida a los hogares más vulnerables?	No.
¿Las instituciones municipales u organizaciones informales prestan ayuda?	No.
¿Existen planes para reconstruir medios de vida específicos en la zona?	No.
¿La evaluación de daños y pérdidas incluye perfiles de vulnerabilidad y daños de vida?	Nunca ha habido una evaluación por daños y pérdidas, sin embargo, los participantes manifiestan que las enfermedades aumentan en épocas de inundación y se presentan pérdidas por daño material.

Fuente: Modificado de la matriz modelo en Bass, 2009. Lista de seguimiento de los procesos clave en los sistemas de GRD en el ámbito de la comunidad.

De la tabla anterior se desprende que los habitantes del barrio perciben como esporádica y coyuntural la presencia gubernamental para atender los desastres por inundación; una evidencia en este sentido se ve en que los participantes del taller desconocían la existencia y las acciones de las instituciones responsables, y expresaron que los organismos de socorro solo hacen presencia en las emergencias consideradas importantes, como la de 2011. Se deduce que las instituciones responsables no tienen estrategias de respuestas eficientes y oportunas, su intervención en el riesgo es escasa y no ofrecen espacios comunitarios para capacitar a los habitantes del barrio en gestión del riesgo de desastres por inundaciones.

En consideración a la información recolectada se proponen estrategias, que se consoliden con la participación de la comunidad y el proceso de las reflexiones generadas por la dinámica del estudio. Estas, a su vez, brindan elementos para la formulación de la propuesta del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Villavicencio. Las estrategias de la propuesta del Plan se dividen en dos componentes: el de caracterización general de escenarios de riesgos, en donde se realiza una descripción general del municipio y se prioriza escenarios de riesgo, y uno programático, que comprende dos acciones, a saber: la exposición de los escenarios de riesgo de inundación y las medidas de mitigación. Para esto se siguió la metodología del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres del Banco Mundial (Vargas, 2012).



## Conclusiones

La responsabilidad de la Gestión del Riesgo de Desastres recae en el Estado y, de conformidad con Ley 1523 de 2012, la Nación, el departamento y el municipio con entidades territoriales, en su orden, deben responder según la jerarquía y el principio de complementariedad.

En el ámbito municipal, la principal responsable es la Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, la cual convoca periódicamente al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. La ciudad no tiene el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y la Estrategia de Gestión del Riesgo para ajustarse al Plan Nacional de Desastres. Igual situación presenta el departamento del Meta, por tanto, es difícil para el municipio visualizar los procedimientos necesarios en esta materia.

La Oficina contribuye al Sistema Integrado de Información con datos relacionados a los desastres; por el contrario, el retorno de información a la comunidad es escaso, posiblemente porque se carecen de estudios actualizados en la ciudad y los que existen se limitan a mostrar los puntos del riesgo y los censos de familias afectadas en temporadas de invierno, y no prospectan la probabilidad del riesgo, los impactos esperados, las zonas de evacuación y las vías de acceso. El limitado entendimiento de los tipos de desastres que debilitan la estructura urbana y ponen en peligro las vidas impide deducir si las obras que se están realizando para contrarrestar

las inundaciones son eficientes y eficaces, lo que se aprecia en el informe de gestión del periodo 2012-2014, que solo muestra una serie de proyectos, no identifica el porcentaje de cumplimiento ni señala la estructura institucional, su efectividad y los mecanismos de coordinación. Sin embargo, se resalta el esfuerzo del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, al iniciar labores, en seguir los lineamientos del SGNRD para conocer y prevenir el riesgo de inundaciones. Paulatinamente, se ha limitado a realizar acciones de contingencia para enfrentar las emergencias del momento.

Los decretos referentes a la situación de calamidad pública (el último fue expedido por la Alcaldía en el 2014), según la Ley 1523 de 2012, y los planes de acción específicos, elaborados y coordinados por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, son las normas más utilizadas del marco normativo. Es claro que las acciones del Consejo tienden mayoritariamente a reaccionar frente a los desastres y en menor medida a prevenirlos.

Las relaciones entre los organismos son arreglos institucionales en respuesta a la Ley 1523 de 2012 y las disposiciones que asignan funciones a grupos como a la Defensa Civil, en el Decreto 4910 de 2007, y la Ley de Bomberos 1575 de 2012. La normatividad concede a la Oficina de Gestión del Riesgo la administración y planeación del riesgo, y la ejecución de respuestas a los desastres a la Cruz Roja, la Defensa Civil y los bomberos. La organización es una estructura vertical, en donde la Oficina se encuentra en un nivel jerárquico inferior al Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo y, a su vez este le responde a la Alcaldía de Villavicencio. La comunidad no tiene asiento en el Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo, a pesar que la ley así lo exige.

La poca compenetración con la comunidad en la atención de emergencias ocasionadas por desastres genera en los habitantes la apropiación de valores sociales como solidaridad, amistad y trabajo en equipo, lo que sirve como paliativo para la ausencia de gestión que en este campo debe cumplir el municipio.

En el estudio de caso en el barrio Kirpas, su población, que vive en zonas inundables, es vulnerable, con pocos bienes materiales y bajo nivel de infraestructura, y ante daños por inundación, asumen una pérdida económica relativamente baja, lo que les facilita trasladarse a otro sitio, si bien el sentimiento por el territorio es fuerte y son conscientes de que el área donde están viviendo es su lugar de vida, por ello reclaman una infraestructura técnica adecuada que minimice la fragilidad a la que se exponen debido a las amenazas de desastres por inundaciones.

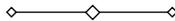
De esa manera, la comunidad demuestra su identidad al enfrentar su propia necesidad, por medio de los líderes naturales del barrio, y recurre a su ingenio, fuerza y solidaridad entre vecinos, en donde la Junta de Acción Comunal cumple un papel complementario al liderazgo que ejercen, principalmente, las mujeres que viven en la comunidad. La población no está vinculada con las acciones del Gobierno local, principalmente por falta de comunicación e intervención de las autoridades para prevenir y minimizar el impacto de las inundaciones.

Se aprecia una gran brecha en la relación entre Gobierno local y comunidad, que no hace posible la integración de los actores locales en la gestión de desastres por inundaciones; esto se debe tener en cuenta en las etapas de prevención, durante el evento y, posteriormente, en la etapa de reubicación o construcción de obras de infraestructura, para prevenir posteriores fenómenos. Como lo ilustran los líderes comunitarios, existen grandes restricciones de vías de salida en casos de emergencia, tampoco existen puntos de encuentro y lugares para enfrentar el riesgo y los habitantes desconocen qué entidades gubernamentales son las responsables de atender el desastre.

El costo del evento por inundaciones se refleja tanto en la pérdida de bienes y enseres del hogar, que se deterioran y deben ser recuperados o reparados, como en la salud, debido al incremento de enfermedades virales e incapacidades laborales, dado

que la mayoría de los habitantes son trabajadores y deben ausentarse del lugar de trabajo para enfrentar la amenaza que crea la ola invernal.

La responsabilidad del municipio frente a la prevención y atención de desastres se debe fundamentar en la articulación de acciones institucionales que permitan el manejo integral de las zonas localizadas en alto riesgo, esto con el objeto de alcanzar niveles de respuesta eficientes. La interacción con la comunidad, por medio de la investigación, educación e información, permite generar una cultura de prevención en torno a la gestión local del riesgo, así como adelantar procesos de reubicación de viviendas, mejoramiento y protección del entorno en zonas de riesgo, acciones que deben enmarcarse dentro del Plan de Desarrollo, el Plan de Ordenamiento Territorial y las herramientas de planeación de la gestión del riesgo de desastres.



## Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Villavicencio. (2015). *Acuerdo nro. 286 de 2015. Plan de Ordenamiento Territorial*. Villavicencio, Colombia: Alcaldía de Villavicencio.
- Alcaldía de Villavicencio. (2016). *Información general*. Recuperado de [http://www.villavicencio.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98&Itemid=920](http://www.villavicencio.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=920)
- Alcaldía de Villavicencio. (2012). *Plan de Desarrollo de Villavicencio "Villavicencio Sin Miedo" 2012-2015*. Villavicencio, Colombia: Alcaldía de Villavicencio.
- Alcaldía de Villavicencio. (2016). *Plan de Desarrollo de Villavicencio "Unidos Podemos" 2016-2019*. Villavicencio, Colombia: Alcaldía de Villavicencio.
- Alcaldía de Villavicencio. (2015). *Plan Único de Cuentas de Villavicencio, 2014*. Villavicencio, Colombia: Alcaldía de Villavicencio.
- Aragón-Durand, F. (2014). *Inundaciones en zonas urbanas de cuencas en América Latina*. Recuperado de [http://www.preventionweb.net/files/42393\\_42393inundacionesenzonasurbanasdeecu.pdf](http://www.preventionweb.net/files/42393_42393inundacionesenzonasurbanasdeecu.pdf)
- Ayres, C. (1961). *Toward a reasonable society*. Austin, Estados Unidos: University of Texas Press.

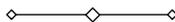
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). *Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgo*. S. L., Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35102108>
- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: Un aporte para la construcción de políticas públicas*. Bogotá, Colombia: Banco Mundial.
- Barrio, I., Gonzales, J., Padín, L., Peral, P., y Sánchez, P. (2011). *Método de investigación cualitativa: Estudio de casos*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., y Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Madrid, España: Tercer Mundo Editores.
- Bass, S. (2009). *Análisis de sistemas de gestión del riesgo de desastres: Una guía*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Universidad de los Andes. (2012). Probabilistic Risk Assessment Program. Recuperado de <http://www.ecapra.org/es>
- Cárdenas, A. (2005). *La economía ecológica como ciencia del desarrollo sustentable*. Madrid: Ediciones Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Chambers, R., y Conway, G. (1991). *Sustainable rural livelihoods; practical concepts for the 21st century*. Brighton, Inglaterra: IDS. Recuperado de <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/775>
- Chardon, A. C. y González, J. L. (2002). *Indicadores para la Gestión de Riesgos*. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales, Instituto de Estudios Ambientales. Recuperado de <http://idea.unalmzl.edu.co/documentos/Anne-Catherine%20fase%20I.pdf>
- Commons, J. (1989). *Institucional economics*. New York, Estados Unidos: Transaction publishers.

- Congreso de Colombia. (24 de abril de 2012). Por la cual se adopta la política nacional de gestión de riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres [Ley 1523 de 2012]. DO: 48.411
- Constanza, R. (1997). *Introduction to ecological economics*. Nueva York, Estados Unidos Wiley.
- Cormacarena y Corporación Fuerza Oxígeno. (2002). *POMCA del río Ocoa*. Villavicencio, Colombia: Cormacarena
- Cormacarena. (2008). *POMCA del río Guatiquía*. Villavicencio, Colombia: Cormacarena.
- Cormacarena. (2012). *Nuestra corporación*. Recuperado de [http://www.Cormacarena.gov.co/contenido-vin.php?tp=2&contenido\\_in=70&titulo=NUESTRA%20CORPORACION](http://www.Cormacarena.gov.co/contenido-vin.php?tp=2&contenido_in=70&titulo=NUESTRA%20CORPORACION)
- Cormacarena. (2016). *POMCA del río Guayuriba*. Villavicencio, Colombia: Cormacarena.
- Corporación Osso. (2013). *Sistema de inventario de efectos de desastres*. Cali, Colombia: Diseinventar.org. Recuperado de: <https://online.desinventar.org/>
- Díaz, C. A. (2013). Como incidir en la rehabilitación de la arquitectura construida en adobe por la pérdida de las prácticas y tradiciones ubicadas en el centro antiguo de Villavicencio. En *Congreso Iberoamericano y X Jornada sobre Técnicas para la Restauración y Conservación del Patrimonio*: Bogotá, Colombia.
- El Tiempo* (2 de diciembre de 2011). Tres muertos dejan desbordamientos de ríos en Villavicencio. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-5003742>
- Escobar, A. (2010). *Una minga para el postdesarrollo: Lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales.

- Escobar, I.D. (2011). *Valoración económica de los servicios ecosistémicos que provee el sistema de humedales Kirpas Pinilla La Cuerera ubicado en la ciudad de Villavicencio–Meta* (tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Feliz, G. E. (2012). La institucionalidad en el Estado. *El Día*. Recuperado de <http://eldia.com.do/la-institucionalidad-en-el-estado/>
- Ferradas, P. (2012) *Riesgos de desastres y desarrollo*. Lima, Perú: Soluciones Prácticas. Recuperado de [www.solucionespracticas.org.pe/Descargar/1764/14801](http://www.solucionespracticas.org.pe/Descargar/1764/14801)
- Gudiño, M. E. (2009). Instrumentos para la gestión del territorio. Ley de ordenamiento territorial y sistemas de información. En *II Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial*. Santa Cruz, Argentina.
- IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de cuencas hidrográficas*. Bogotá, Colombia: IDEAM.
- IDEAM. (2016). *Características climatológicas de ciudades principales u municipios turísticos*. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/1Sitios+turisticos2.pdf/cd4106e9-d608-4c29-91cc-16bee9151ddd>
- Kalmanovitz, S. (2003). El neo-institucionalismo como escuela. *Economía Institucional*, 5 (9), 189-212. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/419/41900909.pdf>
- Labandeira, X., León, C. J., y Vázquez, M. J. (2007). *Economía Ambiental*. Madrid, España: Pearson Educación S.A.
- Lavell, A. (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación. En M. Fernández, *Ciudades en riesgo: Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Lima, Perú: LA RED.
- Lavell, A. (1997). *Viviendo en riesgo*. Lima, Perú: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

- Latouche S. (2009). *Decrecimiento y postdesarrollo: El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*. Mataró, España: Intervención cultural.
- Martínez A. (1999): *Introducción a la Economía Ecológica*. Madrid, España: Editorial Rubes.
- Ministerio de Minas y Energía (2009). *Consejo Comunal de Gobierno*. Villavicencio: Ministerio de Minas y Energía.
- Mitchell, W (1941) *Business Cycles and their Causes*. University of California Press.
- Molero, R. (2010). *La crítica postdesarrollista y sus límites. Economía crítica y crítica de la economía*. Recuperado de <http://www.economicacritica.net/?p=86>
- Moreno, R. (4 de julio de 2013). Plagio en Villavicencio. *El Espectador*. 15.
- Naredo, J. M. (2001). Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva. *POLIS, Revista Latinoamericana*. (1) 2.
- Naredo P, J.M. (2001). Economía y sostenibilidad: la economía ecológica en perspectiva. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*. Recuperado de: [http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos\\_user/economia\\_ecologica/30500213\\_naredo\\_historia.pdf](http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/economia_ecologica/30500213_naredo_historia.pdf)
- North, D. (2004). *Understanding of the process of economic change*. Nueva Delhi, India: Academic Foundation.
- Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio (2015a). *Informe de gestión 2012-2014*. Villavicencio, Colombia: Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio.
- Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio (2015b). *Registros de inundaciones en Villavicencio*. Villavicencio, Colombia: Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio.
- ONU-Habitat (2012). *Vínculos entre las dinámicas demográficas, los procesos de urbanización y los riesgos de desastres: una visión regional de América Latina*. ONU-Habitat, UNFPA, ISDR. Recuperado de: [http://www.unisdr.org/files/31104\\_doc18918contenido.pdf](http://www.unisdr.org/files/31104_doc18918contenido.pdf)

- Reyes, J. (2012). El Salvador y los desastres naturales. *Desastres naturales de El Salvador*. Recuperado de <http://desastresnaturalesde.blogspot.com.co/2012/10/e-el-salvador-y-los-desastres-naturales.html>
- Rojas, M. A. (2012). *La Educación en la gestión del riesgo de desastres*. San José de Costa Rica, U.S. Agency for International Development. Recuperado de [http://www.redulac.net/documentos\\_publicaciones/images\\_documentosypublicaciones/educacion\\_y\\_gestion/Parte%20A.pdf](http://www.redulac.net/documentos_publicaciones/images_documentosypublicaciones/educacion_y_gestion/Parte%20A.pdf)
- Ramírez, Cortés, F., y Rubiano Vargas, D. M. (2009). *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo*. Lima, Perú: Pull Creativo. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/lin+plan+des+web.pdf>
- Sedano Cruz, K., Carvajal, Y., y Ávila, Á. (2013). Análisis de aspectos que incrementan el riesgo de inundaciones en Colombia. *Luna Azul* (37), 219-238.
- Vargas, R. A. (2012). *Guía para la formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo*. Bogotá, Colombia: Unidad para la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado de [http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/archivos/FormulariosPMGRD2012/Guia\\_PMGRD\\_2012\\_v1.pdf](http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/archivos/FormulariosPMGRD2012/Guia_PMGRD_2012_v1.pdf)
- Veblen (1899). *The theory of the leisure class: All economic study of institutions*. New York, Estados Unidos: MacMillan
- Von Hesse, M., y De la Torre, C. (2009). *Apoyo a la Prevención de desastres en la Comunidad Andina*. Lima, Perú: Predecan. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/predecan/eventos/r3/272829may09/Lin+ip-ver+dis.pdf>



# ANEXOS

## Anexo 1

### Normatividad del Sistema de Gestión de Desastres por Inundaciones

Ley, decreto, documento o norma	Estrategias	Acciones en Villavicencio
<b>Ámbito internacional</b>		
Programa 21, Naciones Unidas, 1992.	Establece que los Estados deben fortalecer las instituciones a fin de crear una base multidisciplinaria de conocimientos ecológicos sobre las tierras y las aguas de los ecosistemas, así como promover políticas que ofrezcan incentivos a la población local para la aplicación y transferencia de tecnologías y prácticas de cultivo y de conservación.	
Estrategia y Plan de Acción de Yokohama para un Mundo más Seguro, 1994-2004.	Establece que cada país tiene la responsabilidad soberana de proteger a sus ciudadanos de los desastres naturales; aquellos más avanzados prestarán atención prioritaria a los países en desarrollo, en particular a los países menos adelantados, los países sin litoral y los pequeños estados insulares en desarrollo mediante el fortalecimiento de la cooperación subregional, regional e internacional, en las actividades encaminadas a prevenir, reducir y mitigar los desastres naturales.	

Ley, decreto, documento o norma	Estrategias	Acciones en Villavicencio
<b>Ámbito internacional</b>		
Marco de Acción de Hyogo, 2005-2015	El Estado debe garantizar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local, con una sólida base institucional para su aplicación; asimismo, debe identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastres y mejorar las alertas tempranas. En este sentido, dicho documento afirma que, para llevar a cabo estas tareas, hay que utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia en todos los ámbitos, lo que reducirá los factores de riesgo subyacentes.	
Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO4, Medio Ambiente para el Desarrollo, PNUMA, 2007	Da prioridad a la seguridad humana, que se ve afectada por los desórdenes climáticos producidos debido al calentamiento global; asimismo, acota que la intervención del hombre en el medio ambiente de su territorio afecta su propio bienestar. Por esto, debe incentivarse el reconocimiento de la acción humana para dar soluciones, por ejemplo, a la pérdida de humedales, pues, como cuerpos que absorben agua, deben preservarse, ya que evitan inundaciones, así como la preservación de los bosques en las cuencas altas de los ríos, ya que su deforestación ocasiona desbordamientos aguas abajo.	
Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres, 2009	Consigna esfuerzos para fortalecer las plataformas nacionales en coordinación con la subregión Andina para la reducción del riesgo de desastres, promueve la evaluación socioeconómica de los desastres e incentiva la retención y transferencia de los riesgos para reducir la vulnerabilidad fiscal. Comprende el impulso a los programas de investigación científica y reconstrucción postdesastre con el fin de disminuir vulnerabilidades y riesgos.	

Ámbito nacional		
<p>Ley 388 de 1997, Desarrollo Territorial.</p>	<p>Establece la función pública del urbanismo, en relación con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y los planes de desarrollo, para posibilitar el acceso a infraestructura vial y demás espacios públicos de uso común, el acceso a la vivienda y los servicios públicos domiciliarios, los cuales atienden los procesos de cambio en el uso del suelo en armonía con su función ecológica y en búsqueda del desarrollo sostenible. Esto debe ir acompañado de un mejoramiento de la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.</p>	<p>Los municipios deben formular y adoptar el POT al reglamentar de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales, de acuerdo con las leyes; optimizar los usos de las tierras disponibles, y coordinar los planes sectoriales, en armonía con las políticas nacionales y los planes departamentales y metropolitanos.</p>
<p>Decreto 93 de 1998, "Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres" (PNPAD).</p>	<p>Atención de riesgos y prevención de desastres. En caso de desastre, la respuesta es nacional, mediante el trabajo concertado de las entidades técnicas y operativas del sistema; y en lo local, con el apoyo a la gestión mediante programas de capacitación técnica para el fortalecimiento de la capacidad técnica, administrativa y financiera necesaria para agilizar los procesos de recuperación rápida de las zonas afectadas.</p>	<p>Las entidades territoriales ejercerán libre y autónomamente sus funciones en materia de prevención y atención de desastres con las disposiciones contenidas en el Decreto-Ley 919 de 1989, así como también en la aplicación del PNPAD asumirán de manera autónoma sus responsabilidades, reservando al orden nacional las labores de definición de marcos de política y coordinación de acciones.</p>
<p>Decreto 879 de 1998 Reglamentación del Plan de Ordenamiento Territorial.</p>	<p>Pretende que el municipio priorice en el POT la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, para prevenir desastres; en cuanto al componente urbano, este es constituido por las políticas, acciones, programas y normas para encauzar y administrar el desarrollo físico urbano. El componente rural estará constituido por las políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como la conveniente utilización del suelo.</p>	

Ley, decreto, documento o norma	Estrategias	Acciones en Villavicencio
<b>Ámbito municipal</b>		
Acuerdo nro. 287 de 2015, Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio.	Determina realizar estudios como soporte para avanzar en la aplicación de los lineamientos del ordenamiento territorial del municipio, a partir de la atención de aspectos como medio ambiente, vulnerabilidad y transporte.	
Acuerdo nro. 293 de 2016, Plan de Desarrollo (2016-2019). “Unidos Podemos”.	Contempla el programa “Unidos podemos salvar vidas con la gestión integral del riesgo de desastres”, que pretende estudiar y adelantar obras para la contención de los afluentes y la reubicación de las comunidades en riesgo.	
Acuerdo nro. 172 de 2012, “Modernización de la estructura de la administración central”.	Creó la Oficina de Gestión del Riesgo como una dependencia autónoma que facilita la labor del alcalde en tanto responsable y principal ejecutor de los procesos de gestión del riesgo al llevar a cabalidad los planes de contingencia para la atención inmediata de desastre y conformar el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (CMGR) en consonancia con la política nacional.	
Acuerdo nro. 174 de 2012, Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.	Destina el 0,5 % del recaudo del impuesto predial, que se deposita en una cuenta paralela al presupuesto del municipio con el fin de adoptar medidas de conocimiento y reducción del riesgo y de desastres, así como preparación, respuestas, rehabilitación y reconstrucción, además de prestar ayuda a las personas afectadas por calamidades.	

Fuente: Elaboración propia con base en la normatividad que rige a la gestión de desastres por inundaciones.

## Anexo 2

### Insumo para la elaboración del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres por Inundación de Villavicencio

#### Visión

Para el año 2017 Villavicencio contará con un Plan Municipal de Gestión del Riesgo que le permita prever, atender y garantizar el bienestar y la calidad de vida de sus habitantes, con énfasis en los sectores vulnerables al riesgo de inundaciones.

Las estrategias tienen dos componentes: el primero muestra el entorno del municipio, la identificación y la priorización de escenarios del riesgo, las descripciones de antecedentes y de escenarios y medición. El segundo presenta los programas, la estimación de costos y el cronograma. Los ejes estratégicos del Plan son transversales a los componentes: Planeación institucional, Medio ambiente, Participación ciudadana y Eficiencia económica.

1. Caracterización general de escenarios de riesgo
- 1.1 Identificación y priorización de escenarios de riesgo

#### Formulario a. Descripción del municipio y su entorno

##### Descripción general Villavicencio

Villavicencio es una ciudad colombiana, la capital del departamento del Meta, el polo de desarrollo de los Llanos Orientales. Se sitúa en el Piedemonte de la cordillera Oriental, al noroccidente del departamento del Meta, en la margen izquierda del río Guatiquía. Cuenta con una población urbana de 486 363 habitantes en 2015. Presenta un clima cálido y muy húmedo, con temperaturas medias de 27 °C.

Alberga las sedes de la Gobernación del departamento, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, la Electrificadora del Meta, la sucursal del Banco de la República de Colombia y la Cámara de Comercio de Villavicencio. La ciudad se encuentra a 86 kilómetros al sur de la capital de Colombia, Bogotá, a dos horas y media por la Autopista al Llano. De momento, la consolidación de Villavicencio como Área Metropolitana está descartada, de ser posible la integrarían los municipios de Acacías, Cumaral y Restrepo (Alcaldía Municipal de Villavicencio, 2015). Con una superficie de 1328 km<sup>2</sup>, la ciudad está dividida en 8 comunas, 235 barrios, 101 asentamientos, 2 zonas de invasión, 7 corregimientos y 61 veredas en total.

### Características generales del municipio de Villavicencio

Ubicación	04° 09' N 73° 38' O
Altitud	467 msnm
Distancia	86 km a Bogotá
Superficie	1328 km <sup>2</sup>
Temperatura media	27 °C
Fundación	1840
Población	384 131 habitantes (DANE, 2005)
Densidad	332,80 hab/km <sup>2</sup>
Gentilicio	villavicense

Fuente: Página Oficial Alcaldía de Villavicencio ([www.villavicencio.gov.co](http://www.villavicencio.gov.co)).

### Cuerpos de agua

Entre los principales afluentes que riegan la jurisdicción de Villavicencio están los ríos Guatiquía, Guayuriba, Negrito y Ocoa, así como los caños Parrado, Gramalote, Maizaro, Quebrada La Unión, Grande, Quebrada Honda, Buque, Rosablanca y La Cuerra, entre otros.

En la zona de llanura, parte baja de la cuenca del río Guayuriba, se presentan grandes inundaciones durante el período de lluvias, que afectan la parte sur del municipio, especialmente las veredas Río Negrito, El Cocuy, Barcelona, Santa Rosa, Pompeya, Paraderito y El Porvenir. Comparado con el río Guatiquía su impacto es más bajo.

### Límites del municipio

Límite	Municipio
Norte	Calvario, Restrepo
Sur	San Carlos de Guarao, Acacías
Oriente	Puerto López
Occidente	Acacías

Fuente: Documento de pasantes de investigación.

### Aspectos económicos

La economía de la ciudad tiene su sustento en la explotación minera, agrícola y ganadera. La explotación de gas y petróleo en el campo de Apiay hacen parte de la actividad minera de la región. También el desarrollo económico se ha venido impulsando en los últimos años por actividades comerciales gracias a la apertura de nuevos centros comerciales como Llanocentro, Viva Villavicencio y Único, y grandes firmas financieras del país.

Los principales cultivos son de arroz, palma africana, plátano y maíz, además de los de cacao, cítricos y otros frutales. La piscicultura es otro factor económico importante en el departamento: de los ríos y estanques artificiales se obtiene una aceptable pesca de bagre, mojarra, bocachico y cachama. La industria del departamento se ocupa principalmente en la elaboración de bebidas, extracción y refinación de aceite de palma, trilla de arroz, así como en la actividad metalúrgica y de materiales para la construcción. Los principales campos de extracción petrolera se encuentran en Apiay. De igual

forma, el municipio es el eje articulador del transporte del crudo, principalmente hacia la zona centro del país.

#### Formulario b. Identificación de escenarios de riesgo

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico.	Riesgo de: a. Inundaciones. b. Lluvias torrenciales. c. Colapso estructural en vías, edificios, viviendas. d. Interrupción de servicios esenciales. e. Pérdidas económicas.
--	--

#### Formulario c. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo

Escenario de riesgo de movimientos en masa de la cabecera municipal (inundaciones) Este escenario se ha presentado por fuertes variaciones de la precipitación anual y la irregularidad de caudales hídricos de los ríos Guatiquía, Guayuriba y sus afluentes. Por su ubicación, el municipio presenta varios riesgos latentes, ya que se encuentra en territorio de cordilleras geológicamente jóvenes, con caños importantes y que amenazan la seguridad de las familias que se han ido posicionando cerca de las laderas de caños como La Cuerera, el Maizaro y caño Parrado.

Según el reporte del Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres, el 1 de diciembre de 2011, un torrencial aguacero ocasionó el desbordamiento del río Roca, lo que dejó 6 muertos, 5284 afectados, 85 viviendas destruidas y 234 viviendas afectadas en diferentes barrios de Villavicencio. Según datos del 28 de abril de 2013 de la Unidad de Gestión de Riesgo de Desastre, obtenidos por la Oficina de Gestión del Riesgo municipal, las inundaciones ocurridas el 24 de agosto de 2013 dejaron un saldo de 747 familias y 3360 personas damnificadas en 25 barrios (Desinventar, 2013).

## 1.2 Caracterización general del escenario de riesgo de inundaciones

### Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Situación nro. 1	El 1 de diciembre de 2012, un aguacero de más de seis horas provocó el desbordamiento de los ríos Roca y Guatiquía, lo que dejó cerca de 1800 damnificados por las inundaciones. La zona rural también se vio afectada, pues se perdieron cultivos, vacas, cerdos y gallinas. ( <i>El Tiempo</i> , 2011).
Fecha: 1 de diciembre de 2012	1.2 Fenómeno(s) asociado con la situación: El fuerte aguacero afectó la prestación de los servicios de acueducto y energía en la cabecera urbana de la ciudad.

Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: Colapso del alcantarillado a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, fallas en la prevención del riesgo, omisión a las peticiones de la comunidad.

Actores involucrados en las causas del fenómeno: Las autoridades locales responsables de la prevención, mitigación, reducción y control de las inundaciones, como la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV), la Electrificadora del Meta EMSA, Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio, Defensa Civil.

Daños y pérdidas presentadas: En las personas: 5284 afectadas y 6 muertas.

Crisis social ocurrida: Las inundaciones han ocasionado la crisis económica de comerciantes de la región, el estancamiento de la economía local, la afectación en la operación de las empresas en la zona.

Desempeño institucional: Se realizó la construcción de gaviones sobre la ribera del río Ocoa para prevenir futuros incidentes por su creciente.

Situación nro. 2

El 28 de abril del 2013, 22 viviendas en 25 barrios de Villavicencio, entre los que se encuentran Pinilla, El Rodeo, San Carlos y Playa Rica, se vieron afectadas por inundaciones, lo que ocasionó un saldo de 747 familias afectadas (Desinventar, 2013)

Fecha: 28 de abril del 2013

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

Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: Los estragos fueron causados por el aumento del nivel de los caños La Cuerera y Rodas.

Actores involucrados en las causas del fenómeno: Oficina de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, bomberos, Alcaldía de Villavicencio.

Daños y pérdidas presentadas

En las personas: no se presentaron muertos, pero sí un total de 3360 personas afectadas.

En bienes materiales particulares: 22 viviendas averiadas y afectaciones menores como en electrodomésticos, muebles y enseres.

Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: En muchas vías no se evacuó el agua porque el alcantarillado estaba tapado por basuras.

Crisis social ocurrida: Pérdidas materiales y calles inundadas.

Desempeño institucional en la respuesta: la Oficina de gestión del Riesgo, la Defensa Civil, la Cruz Roja y la Policía Nacional atendieron las emergencias en los barrios Kirpas, Conquista, Maracos-Rodeo, San Carlos, Playa Rica, Las Américas, 13 de Mayo, Viña del Mar, El Milagro, Estero bajo, San Antonio y La Esmeralda.

## Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo de inundaciones

### 2.1 Condición de amenaza

Descripción del fenómeno amenazante: Entre los sitios con mayor riesgo se encuentran las familias ubicadas sobre la margen izquierda del caño Parrado entre los barrios Galán y Rondinela, y en La Playita, el Trece de Mayo y el Primero de Mayo.

Se nombran los posibles riesgos por inundación en los barrios ubicados sobre el margen izquierda y derecha del río Guatiquía, entre los que se encuentran: Lambida, Brisas del Guatiquía, Las Delicias, Villa Suárez, Santa Fe, Jordán y Camino Real, correspondientes a la comuna 3 y 4.

Identificación de causas del fenómeno amenazante: El cambio climático, la deforestación del bosque nativo, los desechos de basuras sobre las calles y la vega del río.

Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: actividad antrópica, efectos sobre el cambio climático, tala de árboles.

Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: La Oficina de Gestión del Riesgo municipal, las autoridades locales responsables del desarrollo rural y la protección al medio ambiente, y las organizaciones comunitarias y sociales. Especialmente la población que vive en áreas de riesgo, la Secretaría de Medio Ambiente, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Inviás, Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja.

### 2.2 Elementos expuestos y su vulnerabilidad

Identificación general: La localización de viviendas suburbanas en la ronda del río, la falta de mantenimiento y ampliación de los jarillones y la falta de sensibilización en la comunidad hacen que la vulnerabilidad aumente con el tiempo.

- a. Incidencia de la localización: Las zonas marginadas son las más vulnerables debido a que el hombre las interviene forzosamente y ocupa el cauce del río, y en épocas de lluvias los torrentes de agua reclaman su cauce.
- b. Incidencia de la resistencia: La resistencia es casi nula en las viviendas que se encuentran al margen de los ríos o caños. Las casas se hacen con materiales poco resistentes ante una eventual inundación.
- c. Incidencia de las condiciones socioeconómicas de la población expuesta: La mayoría de las familias expuestas a la amenaza no presentan las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades básicas y mucho menos para recuperarse de una situación de emergencia por sus propios medios y sin ayuda del Gobierno. El hospital cuenta con algunos recursos para atender unas emergencias, mientras que los centros de salud deben fortalecerse.
- d. Incidencia de las prácticas culturales: Vertimiento de basuras cerca de los ríos y caños, lo que contamina y genera sedimentos. La tala de árboles afecta la protección de ribera y favorece la erosión del suelo.

**Población y vivienda:** Fueron afectadas 5284 personas, 85 viviendas destruidas.

**Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:** Existe una situación compleja desde la perspectiva social y económica con las empresas localizadas en zonas de alto riesgo, como las áreas aledañas a los ríos Guatiquía, Guayuriba, Ocoa y Negro, y los caños Parrado, Gramalote y Maizaro. Hay posibilidad de daños en tiendas, restaurantes y puentes elaborados artesanalmente.

**Infraestructura de servicios sociales e institucionales:** Principalmente, las escuelas rurales e instituciones de salud son las más vulnerables ante el fenómeno, lo mismo que la infraestructura de las empresas porque los niveles de las calzadas de las vías son más altas que los predios donde se encuentran las instituciones.

**Bienes ambientales:** En cada aguacero se incrementa el proceso de erosión de los suelos, especialmente aquellos dedicados a la ganadería y a cultivos limpios localizados en áreas pendientes.

### 2.3 Daños y/o pérdidas que puedan presentarse

Identificación de daños y/o pérdidas

Muertos, heridos, desaparecidos y damnificados; al repetirse olas invernales como las registradas en el año 2011, el 15 % de la población actual resultaría damnificada.

Destrucción de viviendas y fincas.

Avería de vías, calles, escuelas, redes eléctricas, de acueducto y alcantarillado.

Pérdidas de cultivos, animales, establos, locales comerciales, maquinaria y herramienta de riesgo.

Afectación de la fauna y la flora de la zona colapsada

Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: Escasez de alimentos, colapso de los servicios públicos, damnificados en albergues temporales, interrupción de las actividades académicas, especulación en precios de productos básicos.

Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: Pérdida de confianza en las autoridades locales, agudización de los problemas sociales de la población, reducción de la capacidad de inversión del Estado en sectores estratégicos para poder atender la emergencia.

### 2.4 Descripción de medidas e intervención antecedentes

Se han reubicado viviendas que se localizaban en la ronda de los ríos y ahora los cuerpos de socorro tienen un sistema de alerta temprana. La Corporación Autónoma Regional, Corporinoquia, y el municipio de Villavicencio realizaron, en el año 2011, mapas indicativos de riesgo de inundación para el municipio de Villavicencio, ante la ola invernal 2010-2011 provocada por el fenómeno climático de La Niña.

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

Villavicencio presenta riesgos considerables por inundaciones, especialmente por la mala planificación del territorio. La construcción de vías y viviendas sin tener presente el uso del suelo, el clima y una visión de desarrollo, ha provocado que la ciudad se encuentre bajo un alto riesgo de amenaza por inundaciones, tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados más importantes del municipio. En la zona montañosa de Villavicencio, en veredas como la Argentina y Buenavista, se presentan suelos inestables, factor que, asociado con las altas pendientes y un uso inadecuado del suelo, puede generar represamientos que podrían en un futuro provocar avalanchas e inundaciones aguas abajo.

Se debe tener una conciencia ecológica y ambiental, acompañada de capacitaciones a la comunidad para que esta actúe de manera correcta y organizada durante una posible emergencia por inundaciones en la ciudad o en su sector.

**3.1 Medidas de conocimiento del riesgo**

Estudios de análisis del riesgo	Sistemas de monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Evaluación del riesgo de inundaciones.</li> <li>b. Diseño y especificaciones de medidas de intervención.</li> <li>c. Elaborar un estudio geomorfológico del suelo del municipio de Villavicencio.</li> <li>d. Elaborar mapas de zonificación de amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo de inundación, con un enfoque prioritario de los siguientes afluentes: ríos Guatiquía, Guayuriba, Negro y Ocoa.</li> <li>e. Elaborar un estudio pluviométrico en el municipio de Villavicencio.</li> <li>f. Fortalecer el Sistema Municipal de Gestión de Riesgo.</li> <li>g. Elaborar estudios de reubicación de asentamientos ubicados en zonas de riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sistema de observación por parte de la comunidad.</li> <li>b. Instrumentación para el monitoreo de la planta de tratamiento de agua del barrio La Esmeralda en el municipio de Villavicencio.</li> <li>c. Conformar la base de datos de las estaciones hidrometeorológicas de monitoreo sobre las principales cuencas en el área de influencia del municipio de Villavicencio: ríos Guatiquía, Guayuriba, Negro y Ocoa.</li> <li>d. Sistema de monitoreo de Corporinoquia sobre miras existentes del río Guatiquía para medir caudales hidráulicos.</li> <li>e. Red pluviométrica en la zona urbana del municipio de Villavicencio.</li> </ul>
<p>Medidas especiales para la comunicación del riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Capacitación de líderes comunales y comunitarios.</li> <li>b. Programas radiales y televisivos.</li> <li>c. Visitas domiciliarias.</li> </ul>

### 3.2 Medidas de reducción del riesgo – intervención correctiva

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
Medidas de reducción de la amenaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Restablecimiento del jarillón del río Ocoa.</li> <li>b. Mantenimiento del gavión en el río Guatiquía.</li> <li>c. Tapar los boquetes de las vías de Villavicencio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Implementación de acciones y medidas sobre gestión del riesgo identificado en los planes de ordenamiento y manejo de las cuencas de los ríos Guatiquía, Guayuriba, Ocoa y Negro.</li> <li>b. Divulgación pública de prevención del riesgo.</li> <li>c. Mantenimiento a las obras hidráulicas de control y protección.</li> <li>d. Diseño e implementación del Sistema de Alertas Tempranas (SAT).</li> </ul>
Medidas de reducción de la vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Limpieza de caños.</li> <li>b. Recuperación de las franjas forestales protectoras y de rondas hídricas, principalmente de los ríos Guatiquía, Guayuriba, Ocoa y Negro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Capacitaciones.</li> <li>b. Organización comunitaria.</li> <li>c. Educación ambiental y divulgación sobre las acciones en las que el municipio avanza en materia de gestión del riesgo.</li> <li>d. Vigilancia y control de nuevos proyectos de vivienda y urbanismo para todo el municipio.</li> </ul>
Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reubicación de viviendas.</li> <li>b. Diseños de recuperación de la morfología fluvial del río Guatiquía en áreas vulnerables.</li> <li>c. Diseño de regulación de caudales del río Guatiquía.</li> </ul>	

Otras medidas: Decreto municipal de prohibición de vertimiento de basuras, tala, quema en lugares que afecten los ecosistemas y la salud.

3.3 Medidas de reducción del riesgo - intervención prospectiva (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
Medidas de reducción de la amenaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Construcción de murallas adecuadas.</li> <li>b. Instalar estaciones de bombeo para evacuación de aguas retenidas.</li> <li>c. Proteger las áreas de interés ambiental.</li> <li>d. Construir el sistema de separación de caudales de aguas servidas y aguas lluvias de acuerdo con el Plan Maestro de Alcantarillado, y construir un sistema de regulación de acuerdo con el estudio de simulación de caudales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Decretos de prohibición de talas, quemas, pescas y vertimiento de basuras.</li> <li>b. Manejo adecuado de residuos sólidos.</li> <li>c. Capacitación pública sobre ordenamiento territorial con enfoque a la gestión del riesgo.</li> </ul>
Medidas de reducción de la vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Prevención de la erosión por medio de obras civiles y siembra de árboles.</li> <li>b. Eliminar estructuras que no cumplen la normatividad hidráulica y causen daños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Revisión y adecuación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT).</li> <li>b. Fortalecimiento del recurso humano de la red hospitalaria y diseño de planes hospitalarios en las Empresas Sociales del Estado y las Instituciones Prestadoras de Salud del municipio de Villavicencio.</li> </ul>
Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reubicación a las familias en zonas susceptibles de riesgos por amenazas de inundaciones.</li> <li>b. Fortalecer institucionalmente la Dirección Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, dotándolo de una estructura administrativa con los recursos humanos, técnicos, financieros y logísticos con los que opera.</li> <li>c. Identificar acciones agronómicas, biológicas y ecológicas para mitigar los impactos del cambio climático que estimula irregularidad de caudales hídricos en la cuenca.</li> </ul>	

Otras medidas: Decreto municipal de prohibición de vertimiento de basuras, tala, quema en lugares que afecten los ecosistemas y la salud.

### 3.4 Medidas de reducción del riesgo - protección financiera

Levantamiento de censos para buscar ayuda gubernamental, por medio de condonaciones de créditos y la promoción de aseguramiento al sector agropecuario.  
Aseguramiento colectivo de la zona urbana y rural en condiciones reales de inundación.

### 3.5 Medidas para el manejo de desastres

Medidas de preparación para la respuesta

- a. Preparación para la coordinación: Poner en ejecución el plan de estrategias de respuestas.
- b. Sistemas de alerta: Establecer parámetros para el monitoreo de los ríos.
- c. Capacitación: Mediante la Oficina de Gestión del Riesgo Municipal y la Defensa Civil a las comunidades vulnerables y a los voluntarios.
- d. Equipamiento: Gestionar maquinaria, organizar transporte y evaluaciones.
- e. Albergues y centros de reserva: Establecer un centro de reserva, tener un stock de elementos (carpas, frazadas, etc.).
- f. Entrenamiento: Por la Defensa Civil y la Oficina de Gestión del Riesgo municipal.
  - Capacitación comunitaria en inundaciones.
  - Plan de atención y recuperación psicosocial ante situaciones de desastre.
  - Dotación de carpas como alternativa de alojamiento temporal y baños (baterías sanitarias móviles).
  - Centro de Reserva para Atención de Emergencias.
  - Alianzas estratégicas para la disponibilidad de alimentos en casos de emergencia y desastre.

Medidas de preparación para la recuperación

- a. Plan de atención y recuperación psicosocial ante situaciones de desastre.
- b. Gestión de recursos para reactivación económica.
- c. Implementar programas de apoyo psicológico para los damnificados.
- d. Mantener las necesidades básicas cubiertas para los damnificados.
- e. Proyectar procesos de reubicación.

## 2. Componente programático

### 2.1 Objetivos

#### 2.1.1 Objetivo general

Formular propuestas y acciones tendientes a la disminución del riesgo en áreas susceptibles de inundación, garantizando la seguridad ambiental y el bienestar de los habitantes de Villavicencio.

#### 2.1.2 Objetivos específicos

- Reubicar concertadamente a los habitantes en zonas de alto riesgo y concientizarlos acerca de la problemática ambiental.
- Construcción de infraestructura física en zonas de inundación.
- Establecer la relación costo-beneficio ambiental de las medidas de intervención definidas en cada área objeto de estudio.
- Realizar la cartografía relacionada con amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo, la cual permita precisar áreas inundables.

### 2.2 Programas y acciones

#### Programa 1. Título del programa

(Escenario de riesgo de inundación)

- 1.1 Revisar el POT para la zonificación de amenazas de inundaciones.
- 1.2 Montaje o instalación de un sistema de monitoreo manejado por las comunidades asentadas cerca del río Guatiquía.
- 1.3 Construcción de obras civiles de protección en zonas vulnerables.

- 1.4 Reasentamiento y reubicación de viviendas y familias ubicadas en zonas de alto riesgo.
- 1.5 Implementación de multas y sanciones contra la tala, quema, vertimiento de residuos sólidos (basuras) en los cuerpos de agua y otras acciones que vaya en detrimento del medio ambiente.

**Programa 2. Título del programa (medidas de mitigación)**

- 2.1 Fomento de la arborización de cauce de los ríos, caños y zonas críticas susceptibles de inundación y erosión.
- 2.2 Fortalecimiento de la Defensa Civil.
- 2.3 Construcción de obras de protección (jarillones, gaviones, puentes).
- 2.4 Formulación de acciones.

<b>Título de la acción</b>	
Revisar el POT para la zonificación de amenaza de inundaciones	
<b>Objetivo</b>	
Zonificar el municipio dando claridad a la comunidad sobre el uso del suelo, con el propósito de construir en áreas que no constituyan un riesgo para la vida y la convivencia.	
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>	
Desde tiempos ancestrales, en el municipio de Villavicencio se han construido viviendas en zonas de alto riesgo; además, se ejercen actividades productivas que agravan la vulnerabilidad por su localización, esta es la ribera de los ríos Guatiquía, Ocoa y Guayuriba, y los caños.	
<b>Descripción de la acción</b>	
Realización de un mapa de riesgo de inundaciones a escala y actualizado.	
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo de inundación de los ríos Guatiquía, Guayuriba y Ocoa.	Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Comité del conocimiento del riesgo de la Oficina de Gestión del Riesgo de Villavicencio.

<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: 300 personas	Lugar de aplicación: Afluentes hídricos del municipio de Villavicencio	Plazo (periodo en años): Dos años
<b>Responsables</b>		
Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía Municipal, Oficina de Gestión del Riesgo municipal		
Coordinación interinstitucional requerida: Corporinoquia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Gobernación del Meta		
<b>Productos y resultados esperados</b>		
POT ajustado y actualizado Mapa a escala del riesgo del municipio		
<b>Indicadores</b>		
Número de mapas de escala realizados Número de estudios hechos Número de socialización a la comunidad Número de capacitaciones realizadas		
<b>Costo estimado</b>		
\$50 000 000 (2014)		

<b>Título de la acción</b>
Montaje de un sistema de monitoreo manejados por las comunidades asentadas cerca del río Guatiquía y caño Maizaro.
<b>Objetivos</b>
Montar e instalar un sistema de monitoreo a través de mediciones diarias en puntos sensibles de la ribera del río Guatiquía.
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>
Las crecientes inesperadas de los ríos pueden, de un momento a otro, arrasan con los bienes materiales de los habitantes de Villavicencio. El fenómeno de La Niña y los cambios inesperados del clima hacen necesario un monitoreo y seguimiento a la evolución de estos afluentes hídricos. De la misma manera, se hace necesario involucrar a las comunidades al hacer que ellas asuman su compromiso frente a las diversas amenazas.

<b>Descripción de la acción</b>		
<p>Consiste en adquirir y colocar, en sitios clave del río Guatiquía y caño Maizaro, además de las veredas La Argentina y Santa María Alta, instrumentos tales como escalas hidrométricas y pluviómetros, equipos que a su vez serán manejados por la misma comunidad, capacitada para tal fin, y cuyo registro de información servirá de base para la toma de decisiones de la Oficina de Gestión del Riesgo municipal.</p>		
<p>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:                  Escenario de riesgo de inundación lenta por el caño Maizaro.                  Escenario de riesgo de inundación súbita del río Guatiquía.</p>	<p>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:                  Conocimiento del riesgo.</p>	
<b>Aplicación de la medida</b>		
<p>Población objetivo:                  200 personas</p>	<p>Lugar de aplicación:                  Vereda La Argentina y Santa María Alta</p>	<p>Plazo (periodo en años):                  Un año</p>
<b>Responsables</b>		
<p>Entidad, institución u organización ejecutora:                  Alcaldía municipal, Oficina de Gestión del Riesgo municipal, Defensa Civil y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.</p>		
<p>Coordinación interinstitucional requerida:                  Corporinoquia, Gobernación del Meta y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.</p>		
<b>Productos y resultados esperados</b>		
<p>Equipamiento de hidrómetros y pluviómetros instalados.                  Registro y monitoreo de puntos críticos en el río Guatiquía y sus caños.                  Prevenir posibles emergencias y/o implementar 100 % la respuesta.                  Una comunidad organizada por comités, capacitada para la toma de registros y su comunicación.</p>		
<b>Indicadores</b>		
<p>Número de lecturas diarias comunicadas.                  Número de equipos de medición de niveles instalados.                  Número de personas capacitadas para la toma y comunicación de estos registros.</p>		
<b>Costo estimado</b>		
<p>\$40 000 000 (2014)</p>		

<b>Título de la acción</b>		
Construcción de obras civiles de protección en las zonas vulnerables		
<b>Objetivos</b>		
Diseñar y construir obras civiles de mitigación, para reducir los impactos de la amenaza por inundaciones lentas y súbitas en el municipio de Villavicencio y en las veredas La Argentina y Santa María Alta, y zonas aledañas a los ríos Guatiquía, Guayuriba, Negro y Ocoa, y caño Maizaro.		
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>		
En el municipio se hace primordial y necesaria la ejecución de obras civiles con el fin de mitigar los impactos negativos, especialmente en las zonas identificadas de alto riesgo en el mapa de zonificación y de riesgo en el POT, con especial énfasis en la ribera del río Guatiquía, frente a la cabecera.		
<b>Descripción de la acción</b>		
Consiste en diseñar, de acuerdo con las necesidades y al eminente riesgo de la comunidad, obras civiles tales como levante de terraplén, construcción de <i>box coulvert</i> y muros de contención, dragado del río, caños y otros cuerpos de agua, y adecuaciones en la carretera La Argentina-Santa María Alta; de igual manera, diseñar, gestionar y ejecutar obras, como muros de contención, en la cabecera municipal, construir jarillones que contrarresten las arremetidas del río Guatiquía y tapar seis boquetes producidos por las temporadas de lluvias 2011 en el municipio de Villavicencio.		
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo de inundación lenta por el caño Maizaro. Escenario de riesgo de inundación de los ríos Guatiquía, Guayuriba, Ocoa.		Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Comité de reducción del riesgo de la Oficina de Gestión del Riesgo.
<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: 400 personas	Lugar de aplicación: Caño Maizaro y ríos Guatiquía, Guayuriba y Ocoa.	Plazo (periodo en años): Un año
<b>Responsables</b>		
Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía municipal, Oficina de Gestión del Riesgo municipal, Invías, Gobernación del Meta.		
Coordinación interinstitucional requerida: Gobernación del Meta, Ministerio de Transporte y Oficina de Gestión del Riesgo municipal.		
<b>Productos y resultados esperados:</b>		

5 kilómetros de la vía vereda La Argentina-Santa María Alta con jarillones y 5 *box coulvert* construidos; adecuación de 10 kilómetros de la entre vía Villavicencio y la vereda La Argentina con jarillones; 400 metros de muros en concreto para complementar los trabajos existentes en la cabecera municipal.

**Indicadores**

Km de vías reconstruidas, metros de muros reconstruidos, número de jarillones construidos.

**Costo estimado**

\$150 000 000 (2014)

**Título de la acción**

Reasentamiento y reubicación de viviendas y familias ubicadas en zonas de alto riesgo

**Objetivos**

Reubicar las familias y viviendas que, según el mapa de riesgo del POT, estén ubicadas en zonas de alto riesgo de inundaciones lentas y súbitas

**Descripción del problema y/o justificación**

La localización en zonas de alto riesgo ha sido un problema que ha aumentado en magnitud la amenaza de inundaciones, especialmente en la vereda La Argentina y los barrios aledaños al río Guatiquía y el caño Maizaro. Esto exige que se tomen medidas necesarias hacia el futuro en la reubicación de viviendas en las localidades señaladas.

**Descripción de la acción**

Formular y gestionar programas de construcción de viviendas ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, que satisfaga la demanda dentro de unas especificaciones adecuadas que permitan unas condiciones de vida digna a estas familias. Para ello, la Alcaldía municipal garantizará la adquisición de lotes según lo establecido en el POT, sobre la zonificación y mapa de riesgos, además suministrará servicios públicos básicos para los beneficiarios de los proyectos de vivienda. Estos programas y reubicaciones están formulados principalmente en la vereda La Argentina y los barrios aledaños al río Guatiquía y el caño Maizaro.

<p>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:                  Escenario de riesgo de inundación del río Guatiquía.                  Escenario de riesgo de inundaciones del Caño Maizaro.                  Escenario de riesgo de erosión lenta.</p>		<p>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:                  Conocimiento del riesgo</p>
<p><b>Aplicación de la medida</b></p>		
<p>Población objetivo:                  300 personas</p>	<p>Lugar de aplicación:                  Río Guatiquía y caño Maizaro</p>	<p>Plazo (periodo en años):                  Un año</p>
<p><b>Responsables</b></p>		
<p>Entidad, institución u organización ejecutora:                  Alcaldía municipal, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, empresas privadas.</p>		
<p>Coordinación interinstitucional requerida:                  Consejo Departamental de Gestión del Riesgo, Gobernación del Meta, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y la Oficina de Gestión del Riesgo municipal.</p>		
<p><b>Productos y resultados esperados</b></p>		
<p>Cinco (5) proyectos formulados de vivienda para los damnificados de la vereda La Argentina y los barrios Brisas del Guatiquía, Industrial, La Lambada, Jordán Paraíso. Adquisición de lotes por parte del municipio para proyectos de vivienda. Reasentamiento por etapas de la vereda La Argentina.</p>		
<p><b>Indicadores</b></p>		
<p>Número de proyectos de vivienda radicados.                  Número de personas con apoyo psicosocial.                  Número de damnificados censados y caracterizados.                  Número de predios adquiridos por el municipio para proyectos de vivienda.</p>		
<p><b>Costo estimado</b></p>		
<p>\$100 000 000 (2014)</p>		

<b>Título de la acción</b>		
Implementación de multas y sanciones contra tala, quema, vertimiento de residuos sólidos (basuras) en los cuerpos de agua y otras acciones que vaya en detrimento del medio ambiente.		
<b>Objetivos</b>		
Establecer un decreto de prohibición, multas y sanciones por la Alcaldía municipal.		
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>		
Dentro de la cultura de la preservación del medio ambiente para la reducción de las amenazas están los procesos de capacitación y fomento, pero la heterogeneidad de costumbres entre los habitantes del municipio hace urgente la aplicación de medidas coercitivas respaldadas por la ley con el fin de ejercer acciones operativas que permitan obligar a las comunidades a respetar y proteger el medio ambiente.		
<b>Descripción de la acción</b>		
Consiste en la expedición de un acto administrativo (decreto), emanado desde la Alcaldía, donde se impongan sanciones y multas. Esta aplicación regirá en todo el territorio del municipio y será ejercida por la Policía Nacional, por medio de la inspección de policía.		
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo de inundación súbita en el río Guatiquía. Escenario de riesgo de inundación lenta en el caño Maizaro.	Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Reducción del riesgo.	
<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: 100 personas	Lugar de aplicación: Río Guatiquía y caño Maizaro	Plazo (periodo en años): Un año
<b>Responsables</b>		
Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía municipal, Policía Nacional, Ejército Nacional.		
Coordinación interinstitucional requerida: Corporinoquia, Policía Nacional.		
<b>Productos y resultados esperados</b>		
50 % de medio ambiente más agradable. 100 % de la apropiación de la cultura de preservación del medio ambiente. 50 % de la disminución de la vulnerabilidad a las amenazas. 100 % de eliminación de los sitios no adecuados de vertimiento de basuras, disminuyendo la proliferación de plagas, enfermedades y olores.		

<b>Indicadores</b>
Número de multas y sanciones impuestas. Número de botaderos de basura eliminados. Porcentaje de percepción de mejora en el medio ambiente en la comunidad.
<b>Costo estimado</b>
\$50 000 000 (2014)

<b>Título de la acción</b>		
Fomento de la arborización de cauces de los ríos y caños y zonas críticas susceptibles de inundación y erosión		
<b>Objetivos</b>		
Fomentar en las comunidades la arborización con especies nativas como palma africana, acacio, moriche, caimito, caucho y ceiba como mecanismo de preservación del suelo, las riberas y las construcciones		
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>		
En Villavicencio, históricamente no ha existido la cultura de la siembra de cobertura y árboles con el fin de prevenir las erosiones, situación que ha hecho más vulnerables las riberas de los ríos y las costas de los caños, y ha favorecido el desbarrancamiento de sus taludes; esto, a su vez, ha determinado que los desbordamientos del río y los caños sean más frecuentes. A raíz de todo lo planteado se hace necesario, como política municipal, adoptar la cultura de cuidado y protección del suelo.		
<b>Descripción de la acción</b>		
Esta acción se promoverá a partir de campañas de arborización dirigidas, desde las instituciones municipales, a la siembra de árboles nativos y pastos de cobertura en sitios y áreas erosionadas susceptibles de amenaza por inundación, desde la vereda La Argentina y los alrededores del río Guatiquía, además de las zonas aledañas a los caños Buque y Maizaro.		
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo de inundación lenta del caño Maizaro. Escenario de riesgo de inundación súbita por la crecida del río Guatiquía.	Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Reducción del riesgo.	
<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: 300 personas	Lugar de aplicación: Río Guatiquía y caños Maizaro y Buque	Plazo: Dos años

**Responsables**

Entidad, institución u organización ejecutora:  
Alcaldía municipal, Corporinoquia, Ministerio del Medio Ambiente, asociaciones comunales, asociación de productores.

Coordinación interinstitucional requerida:  
Colegios e instituciones educativas, Corporinoquia, Ministerio de Ambiente

**Productos y resultados esperados**

50 % mejoramiento de la resistencia del suelo a edificaciones (vereda La Argentina).  
50 % mejoramiento del medio ambiente.  
Ampliación y mejoramiento de las zonas verdes.  
50 % mejoría en vulnerabilidad de zonas de inundaciones, especialmente en el área de presencia de los boquetes y los carreteables.  
50 % de prevención de caída de las edificaciones y viviendas en la vereda La Argentina y Santa María Alta.

**Indicadores**

Número de hectáreas reforestadas.  
Número de árboles sembrados en un año.  
Número de edificaciones preservadas de la erosión.  
Número de jornales utilizados.  
Número de campañas realizadas.  
Número de capacitaciones realizadas.  
Número de alumnos en las campañas.

**Costo estimado**

\$150 000 000 (2014)

**Título de la acción**

Fortalecimiento de la Defensa Civil

**Objetivos**

Fortalecer la Defensa Civil a través de capacitación y equipamiento para mejorar su operatividad.

**Descripción del problema y/o justificación**

La operatividad en la respuesta a las amenazas depende del grado de preparación en adiestramiento, equipamiento y moral del personal adscrito a los organismos de socorro.

<b>Descripción de la acción</b>		
<p>Capacitar personal que atienda la gestión de riesgo y actividades relacionadas con la operatividad.                      Logística para soportar las acciones de gestión del riesgo de desastres.</p>		
<p>Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:                      Escenario de riesgo de inundaciones lentas.                      Escenario de riesgo de inundaciones súbitas de ríos y caños.                      Escenario de riesgo de erosión lenta.</p>		<p>Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:                      Fortalecimiento institucional.</p>
<b>Aplicación de la medida</b>		
<p>Población objetivo:                      Aproximadamente 150 integrantes de la Defensa Civil</p>	<p>Lugar de aplicación:                      Cabecera municipal</p>	<p>Plazo (periodo en años):                      Un año</p>
<b>Responsables</b>		
<p>Entidad, institución u organización ejecutora: Ministerio del interior, Defensa Civil departamental y nacional.</p>		
<p>Coordinación interinstitucional requerida: Cruz Roja, hospital departamental, Consejo Departamental de Gestión del Riesgo, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.</p>		
<b>Productos y resultados esperados</b>		
<p>Personal de la Defensa Civil capacitado en primeros auxilios, técnicas de salvamento y rescate, gestión de riesgo.                      Personal de la Defensa Civil dotado de uniformes y equipos.                      Adquisición de un vehículo fluvial con motor fuera de borda.                      Ambiente de entusiasmo al interior de la institución.</p>		
<b>Indicadores</b>		
<p>Número de miembros de la Defensa Civil.                      Número de capacitadores.                      Número de sedes.                      Número de percepción de entusiasmo y satisfacción de la labor por parte de los miembros de la Defensa Civil.                      Número de vehículos con motor fuera de borda adquiridos.</p>		
<b>Costo estimado</b>		
<p>\$200 000 000 (2014)</p>		

**Título de la acción**

Elaboración de un análisis evaluativo de riesgo de inundación

**Objetivos**

Conocer de manera detallada y exacta los puntos críticos y sensibles, las necesidades de ayudas humanitarias, de transporte, alojamientos temporales y otros que nos permitan planear la respuesta para posibles desastres futuros por inundación de río Guatiquía, en Villavicencio.

**Descripción del problema y/o justificación**

La acción está encaminada a tener claridad y planear la estrategia de respuesta. En nuestro municipio no se manejan estadísticas reales, tampoco planes estratégicos para enfrentar la emergencia y reducir los impactos de los desastres en las comunidades; con ellos estamos sufriendo esta falencia y hacia futuro muy seguramente estaremos mejor preparados ante cualquier evento de desastre.

**Descripción de la acción**

Consiste en elaborar conjuntamente (la Alcaldía municipal) con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, el plan o estrategia municipal de respuesta, con base en las necesidades reales de las comunidades y con la capacidad municipal, departamental y nacional para dar solución a los impactos negativos de los desastres.

Esta estrategia municipal será adoptada previo concepto del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

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

Escenario de riesgo de inundación lenta del río Guatiquía.  
Escenario de riesgo de inundación súbita de caños en la zona urbana del municipio.

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

**Aplicación de la medida**

Población objetivo:

Se estima que 900 personas están involucradas de manera directa y/o indirecta

Lugar de aplicación:  
Municipio de Villavicencio

Plazo (periodo en años):  
Un año

**Responsables**

Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía municipal y Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.

Coordinación interinstitucional requerida: Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo, Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, E. S. E. Hospital Departamental.

<b>Productos y resultados esperados</b>		
<p>Censo realizado de manera oportuna.                  Realización de un simulacro y/o simulación por año.                  En la formulación de la estrategia municipal de respuesta, atender de manera oportuna las necesidades generadas hasta en un 100 %.                  Articulación interinstitucional en un 100 % para el manejo de desastres y flujos de información en tiempo real.</p>		
<b>Indicadores</b>		
<p>Número de ayudas humanitarias requeridas.                  Número de zonas vulnerables inundación lenta.                  Número de simulacros realizados.                  Número de cupos necesarios para alojamiento temporales.                  Número de afectados y damnificados atendidos.</p>		
<b>Costo estimado</b>		
\$50 000 000 (2014)		
<b>Título de la acción</b>		
Adecuación y mantenimiento de alojamientos temporales		
<b>Objetivos</b>		
Construir y/o adecuar alojamientos temporales destinados a dar albergue a las personas damnificadas.		
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>		
Para afrontar las emergencias por inundaciones en la vereda La Argentina y sitios aledaños al río Guatiquía y al caño Maizaro, se hace indispensable la disponibilidad de lugares adecuados y seguros donde se pueda brindar alojamiento temporal a los damnificados para que puedan seguir su vida diaria.		
<b>Descripción de la acción</b>		
Adecuar alojamientos temporales y algunas edificaciones pertenecientes al municipio como el parque los fundadores y algunos colegios que puedan prestar este servicio.		
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Escenario de riesgo de inundación súbita del río Guatiquía.	Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Preparación para la respuesta.	
<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: Aproximadamente 400 familias	Lugar de aplicación: Cabecera municipal	Plazo (periodo en años): Dos años

<b>Responsables</b>
Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía Municipal, ONG, Fundaciones.
Coordinación interinstitucional requerida: Ministerio del Interior, Gobernación del Meta, Fondo de Adaptación.
<b>Productos y resultados esperados</b>
400 familias atendidas en alojamientos temporales con las necesidades básicas cubiertas. 400 damnificadas satisfechas con sus condiciones de alimentación y salubridad (línea base).
<b>Indicadores</b>
Porcentaje de alojamientos temporales ocupados. Número de alojamientos temporales construidos. Porcentaje de percepción de satisfacción de alojamiento.
<b>Costo estimado</b>
\$220 000 000 (2014)

<b>Título de la acción</b>		
Dragado de ríos y caños para aumentar el nivel de profundidad		
<b>Objetivos</b>		
Ejecutar labores de dragado para recuperar el nivel de profundidad de los ríos y caños.		
<b>Descripción del problema y/o justificación</b>		
El municipio de Villavicencio presenta amenazas continuas por inundaciones debido al taponamiento de los principales ríos y caños, consecuencia del vertido de desechos, escombros y basura al cauce de las fuentes hídricas, lo que requiere campañas de dragado periódico.		
<b>Descripción de la acción</b>		
Campañas de limpieza de dragado trimestral a los ríos y caños del municipio por funcionarios de la Alcaldía municipal.		
Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción: Población asentada alrededor del río Ocoa y el caño Maizaro.	Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción: Mitigación de riesgo.	
<b>Aplicación de la medida</b>		
Población objetivo: 150 personas del río Ocoa y caño Maizaro	Lugar de aplicación: Área urbana	Plazo (periodo en años): Un año

<b>Responsables</b>
Entidad, institución u organización ejecutora: Alcaldía municipal, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Cormacarena.
Coordinación interinstitucional requerida: Oficina de la Gestión del Riesgo municipal.
<b>Productos y resultados esperados</b>
Disminución de un 50 % en riesgo de inundación. 70 personas menos afectadas en la inundación. 30 % mayor fluidez en circulación de las aguas.
<b>Indicadores</b>
Porcentaje de disminución de riesgo de inundación. Numero de dragados realizados. Porcentaje de mayor de satisfacción de la población. Porcentaje de mayor confianza de la población.
<b>Costo estimado</b>
\$200 000 000 (2014)

## Resumen de costos y cronograma

Programa 1. Título del programa (Escenario de riesgo de inundaciones)						
ACCIÓN		RESPONSABLE	COSTO (millones de pesos)	1 año	2 años	3 años
1.1	Revisar el POT para la zonificación de amenaza de inundaciones	Alcaldía, Oficina para la Gestión del Riesgo	50		X	
1.2	Montaje de un sistema de monitoreo manejado por las comunidades asentadas cerca del río Guatiquía	Alcaldía, Oficina para la Gestión del Riesgo	40	X		
1.3	Construcción de obras civiles de protección en las zonas vulnerables	Alcaldía, Oficina para la Gestión del Riesgo, Invías	150			

1.4	Reasentamiento y reubicación de viviendas y familias ubicadas en zonas de alto riesgo	Alcaldía, Ministerio de Vivienda	100			X
1.5	Implementación de multas y sanciones contra la tala, quema, destrucción de taludes y vertimiento de residuos sólidos (basuras) en los cuerpos de agua y otras acciones que vaya en detrimento del medio ambiente	Alcaldía, Policía	50		X	

**Programa 2. Título del programa (Medidas de mitigación)**

ACCIÓN		RESPONSABLE	COSTO (millones pesos)	1 año	2 años	3 años
2.1	Fomento de la arborización de cauces de los ríos y caños y zonas críticas susceptibles de inundación y erosión	Alcaldía, Ministerio de Ambiente	150		X	
2.2	Fortalecimiento de la Defensa Civil	Ministerio del Interior, Defensa Civil departamental y nacional	200	X		
2.3	Elaboración de un análisis evaluativo de riesgo de inundación	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo Alcaldía	50	X		

2.4	Adecuación y mantenimiento de alojamientos temporales	Alcaldía, ONG	220		X	
2.5	Dragado de ríos y caños para aumentar el nivel de profundidad	Alcaldía, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo	200	X		

### Anexo 3

#### Matriz DOFA-Oficina de Gestión del Riesgo

FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Oficina de Gestión del Riesgo cuenta con personal calificado en áreas administrativas, con conocimiento para atender el riesgo y reducir impacto de las catástrofes.</li> <li>• Se realizan reuniones constantes con el fin de planear programas y acciones para temporada de lluvias o seca en la ciudad de Villavicencio.</li> <li>• La Oficina de Gestión del Riesgo tiene un fondo de alivio para damnificados o afectados; estos fondos no pueden ser desviados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de credibilidad por parte de la ciudadanía debido a la falta de coordinación y carencia de personal operativo.</li> <li>• Detrimiento de la vida silvestre y el medio ambiente en general, debido a la toma errónea de decisiones, por motivos como la falta de recursos físicos y económicos necesarios para el proceso de mitigación y atención de riesgos.</li> <li>• Influencias políticas que afectan de forma negativa el papel que desempeña la Oficina de Gestión del Riesgo.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un cuerpo técnico con las capacidades suficientes para tener un pleno conocimiento del proceso de GRD.</li> <li>• Trabajar mancomunadamente con la comunidad en el proceso de conocimiento y divulgación de la gestión del riesgo para la construcción del Plan Estratégico de Gestión de Riesgo municipal.</li> <li>• El continuo crecimiento del país puede generar a la Oficina ingresos que sean destinados a: capacitación constante del personal; vincular la Oficina de un mayor modo con la comunidad; y adquirir y mayor planta y equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos económicos insuficientes para realizar un desarrollo óptimo de sus actividades, planes y acciones.</li> <li>• Carencia de capital humano y maquinaria necesaria para la atención del riesgo.</li> <li>• La coordinación y planeación es un pilar fundamental de la Oficina de Gestión del Riesgo, por consiguiente es necesario un fortalecimiento institucional o renovación de personal.</li> <li>• La poca capacitación directa de la Oficina de Gestión de Riesgo con la ciudadanía y concientización para evitar desastres es un ítem a fortalecer.</li> </ul>

Fuente: Pasantes de investigación.

*Matriz DOFA-Cormacarena*

DOFA	POSITIVO	NEGATIVO
<b>ORIGEN INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cormacarena cuenta con personal calificado, con el conocimiento necesario para identificar y divulgar los componentes de conocimiento y reducción del riesgo.</li> <li>• Se realizan capacitaciones constantes al personal, para desarrollar conocimientos amplios en aspectos neobientales y primeros auxilios en general.</li> <li>• Brinda asistencias técnicas para la identificación de amenazas o puntos críticos, en la ejecución de obras estructurales y no estructurales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de credibilidad de la comunidad frente a la corporación por los malos manejos del ejecutivo.</li> <li>• Detrimiento de la vida silvestre y el medio ambiente en general debido a la toma errónea de decisiones por motivos como la falta de recursos físicos y económicos necesarios para el proceso de mitigación de riesgos.</li> <li>• Influencias políticas intervienen de forma negativa en el papel que desempeña Cormacarena en los procesos de gestión de riesgos.</li> </ul>
<b>ORIGEN EXTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un cuerpo técnico con las capacidades suficientes para tener un pleno conocimiento del proceso de GRD.</li> <li>• Trabajar mancomunadamente con la comunidad en el proceso de conocimiento y divulgación de la gestión de riesgo.</li> <li>• Realizar sus labores de manera eficiente, enalteciendo el nombre de la institución y permitiendo recuperar o reconfirmar la credibilidad de Cormacarena frente a los ciudadanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos económicos con los que cuenta la institución no son suficientes para realizar un desarrollo óptimo de sus actividades.</li> <li>• La institución se ha visto permeada por actividades de corrupción que estigmatizan el nombre de la misma.</li> <li>• La burocratización de la institución se encarga de controlar de manera ineficiente las actividades desarrolladas por la misma.</li> <li>• Cormacarena no cuenta con los recursos físicos necesarios para realizar de una manera más eficiente la labor técnica de la GRD.</li> </ul>

Fuente: Pasantes de investigación

*Matriz DOFA-Bomberos*

FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cuerpo de bomberos cuenta con un personal de 65 personas capacitadas para enfrentar cualquier emergencia.</li> <li>• Los instrumentos necesarios para atender las emergencias son de tecnología de punta.</li> <li>• El cuerpo de bomberos cuenta con catorce carros en perfectas condiciones para atender emergencias.</li> <li>• Cuenta con información de mapas de vulnerabilidad, de alerta temprana, rutas de evacuación y de posibles emergencias en el municipio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicto de intereses entre la clase política del municipio y el cuerpo de bomberos.</li> <li>• Disminución de los recursos económicos que brindan los sectores públicos y privados para la manutención del cuerpo de bomberos.</li> <li>• Animosidad entre el cuerpo de bomberos y la comunidad en los procesos de GRD.</li> <li>• Ralentización de los procesos de preservación de la vida humana y el medio ambiente.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar mancomunadamente con la comunidad en el proceso de gestión del riesgo, preservando la vida humana y el medio ambiente.</li> <li>• El cuerpo de bomberos está en capacidad de prestar ayuda a algún municipio circunvecino ante alguna emergencia.</li> <li>• Los miembros del cuerpo de bomberos pueden enseñar a la comunidad a reaccionar frente a alguna emergencia.</li> <li>• Reconocimiento nacional por parte del Consejo Nacional de la Gestión del Riesgo por el buen desempeño del cuerpo de bomberos.</li> <li>• Realizar más capacitaciones que permitan tener un mayor conocimiento frente a los procesos de la GRD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de reacción del cuerpo de bomberos ante una emergencia en la periferia del municipio es nula.</li> <li>• El municipio de Villavicencio cuenta con una sola estación de bomberos. El tamaño del municipio requiere la prestación de siete estaciones de bomberos más.</li> <li>• El Consejo de Villavicencio, al igual que la Alcaldía, se han mostrado en contra del proceso de expansión de las estaciones de bomberos.</li> <li>• En algunos casos la comunidad hace caso omiso a las sugerencias realizadas por el cuerpo de bomberos en el proceso de GRD.</li> </ul>

Fuente: Pasantes de investigación.

### Matriz DOFA-Defensa Civil

FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Defensa Civil cuenta con personal administrativo y un grupo de voluntarios dispuestos atender emergencias.</li> <li>• Se cuenta con una estructura jerárquica, sólida y establecida, para la delegación de funciones y el conocimiento, prevención y mitigación del riesgo.</li> <li>• La infraestructura de la Defensa Civil permite el entrenamiento y capacitación del personal en caso de emergencias o desastres.</li> <li>• La coordinación es uno de los principales valores y se aplica de forma efectiva y eficiente a la hora de atender desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicto de intereses, con la política.</li> <li>• La disminución de los recursos económicos imposibilitan la contratación de personal operativo y satisfacer la demanda de emergencias de la ciudad.</li> <li>• Ralentización de los procesos de prevención de la vida humana y el medio ambiente.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Defensa Civil cuenta con representantes en el ámbito global y una imagen institucional posicionada en el escenario mundial.</li> <li>• La Defensa Civil no solo es eficiente y efectiva, sino que también cuenta con equipo de comunicación óptimo dentro y fuera de la institución a nivel internacional.</li> <li>• Cuenta con un plan estratégico interno, el cual busca adoptar la Ley 1523 del 2012 “Plan 2015-2018”.</li> <li>• Realiza capacitaciones, motiva el trabajo comunitario y brinda conocimiento frente a los procesos de la GRD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocidad de reacción frente a una emergencia es considerable debido al número de personal operativo a la hora de atender emergencias.</li> <li>• Villavicencio cuenta con una sede y se presume que por el volumen del municipio se requiere más en caso de un gran desastre o múltiples desastres al mismo tiempo.</li> <li>• Programas de prevención insuficientes por comunidades que prefieren vivir en riesgo.</li> <li>• Asignación de recursos insuficientes.</li> <li>• Competencia interinstitucional en los diferentes actores de la gestión de riesgo.</li> <li>• Tardanza en contestar cartas, derechos de petición y atender quejas y reclamos.</li> </ul>

Fuente: Pasantes de investigación

## Matriz DOFA-Cruz Roja

FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Cruz Roja cuenta con experiencia en el manejo de emergencias y desastres.</li> <li>• La capacidad de respuesta a emergencias es considerada buena y eficiente; esto se debe a una formación continua y permanente por parte de la institución.</li> <li>• Cuenta con el apoyo de la sociedad nacional de condiciones críticas, en la formación y el conocimiento del riesgo.</li> <li>• Se resalta que la institución cuenta con credibilidad de la comunidad, en cumplimiento de las misiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicto de intereses entre la clase política que afectan la rama operativa de la institución.</li> <li>• Disminución de los recursos económicos que brindan los sectores públicos y privados para la planta y el equipo de la institución.</li> <li>• Ralentización de los procesos por falta de la planta y equipo especializado.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar mancomunadamente con la comunidad en el proceso de gestión del riesgo, preservando la vida humana y el medio ambiente.</li> <li>• Consecución de convenios con base en la responsabilidad social y empresarial.</li> <li>• Los miembros de la Cruz Roja pueden enseñarle a la comunidad a reaccionar frente a alguna emergencia.</li> <li>• Reconocimiento a nivel nacional e internacional, por el eficiente y efectivo trabajo realizado en las emergencias.</li> <li>• Concientización por parte de entes estatales en normatividad y prevención de desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de reacción de la Cruz Roja ante una emergencia en la periferia, es limitada por las condiciones topográficas y carencia de equipo especial.</li> <li>• Malos manejos administrativos por parte de la Cruz Roja a entidades encargadas de su estudio e investigación.</li> <li>• En algunos casos la comunidad hace caso omiso a las sugerencias realizadas por la cruz roja en el proceso de GRD.</li> </ul>

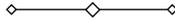
Fuente: Pasantes de investigación

## Anexo 4

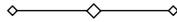
Condiciones de vivienda de los habitantes del barrio Kirpas, cerca al caño La Cuerera



Fuente: Registro fotográfico de pasantes de investigación.







Este libro se terminó de imprimir y encuadernar  
en mayo del 2018 en Bogotá, D.C., Colombia, en  
los talleres de Xpress.

Los desastres naturales son fenómenos que afectan notoriamente la calidad de vida de las personas y sus consecuencias pueden ser catastróficas. Por este motivo, los gobiernos establecen dentro de sus políticas públicas lineamientos para la gestión del riesgo en las ciudades, mediante mecanismos que brinden una atención integral y mitiguen el impacto social, económico y ambiental. *Gestión de desastres por inundaciones en Villavicencio* indaga sobre las regulaciones que actualmente cobijan la capital del Meta, haciendo un minucioso estudio de las normatividades y las repercusiones de su ejecución -y no ejecución-. De esta forma, se analizan los actores, los escenarios y las características de una ciudad que cuenta con más de cuarenta barrios en riesgo. Los autores proponen una crítica al incumplimiento de los lineamientos y las consecuencias de la falta de diseño y ejecución de planes de acción coherentes con la realidad de una ciudad altamente propensa a desastres por inundaciones.



**Universidad  
de los Llanos**

**Editorial  
Unillanos**

ISBN: 978-958-8927-18-3



9 789588 927183