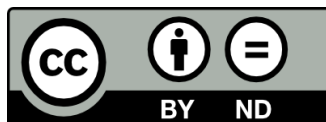


PROPUESTA INTEGRAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA ANTE EL RIESGO DE
INUNDACIÓN EN LA VEREDA LA ARGENTINA, VILLAVICENCIO-META.



JUAN CARLOS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
MAESTRÍA EN ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO
VILLAVICENCIO
2025

PROPUESTA INTEGRAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA ANTE EL RIESGO DE
INUNDACIÓN EN LA VEREDA LA ARGENTINA, VILLAVICENCIO-META.

JUAN CARLOS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Tesis de Maestría para optar el título de Magister en Ordenamiento Ambiental del Territorio

Asesor

M.Sc. LEYDY JOHANNA ARBOLEDA MONTES

Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente - Geóloga

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

MAESTRÍA EN ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

VILLAVICENCIO

2025

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P

Rector General

P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O.P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN

Secretaria General Seccional Villavicencio

Mg. William PEÑARANDA ZÁRATE

Decano Facultad de Ingeniería Ambiental

Dedicatoria

A mis padres, Fideligno y Miryam, les dedico este trabajo con toda mi alma. No hay palabras suficientes para agradecerles todo lo que han hecho por mí. Gracias por su fe inquebrantable en mí y por enseñarme que la disciplina, la honestidad y la humildad son caminos que siempre valen la pena. Este logro es tan suyo como mío, porque sin ustedes, simplemente no habría sido posible. Los llevo conmigo en cada paso y en cada línea de este trabajo.

A ti, Nubia Esperanza, por darme claridad en la tormenta, fuerza en el cansancio y empujarme con amor cuando sentía que no avanzaba. Tu amor ha sido refugio en medio de este proceso. Gracias por estar presente sin condiciones, por comprender mis ausencias, por sostenerme con tu palabra dulce y tu paciencia inquebrantable. Esta meta también es tuya, porque sin tu compañía, este camino habría sido mucho más difícil de recorrer.

Agradecimientos

Agradezco de manera muy especial a la profesora Leydy Arboleda, quien me acompañó como directora de este trabajo de grado. Su guía cercana y su compromiso con cada detalle fueron clave para que este proceso avanzara con sentido y profundidad. Sus aportes, y su mirada crítica me ayudaron a fortalecer no solo el contenido de la investigación, sino también mi propio crecimiento como profesional y como persona. Gracias por estar presente en cada etapa, por su disposición generosa, y por creer en esta propuesta desde el comienzo. Más allá de dirigir este trabajo, fue una verdadera maestra, alguien que acompañó con rigor y humanidad todo este proceso formativo.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	14
Abstract.....	16
Introducción	18
1. Planteamiento del problema	20
1.1. Descripción del problema.....	20
1.2. Unidad socio-espacial de análisis.....	22
1.3. Temporalidad del estudio	23
2. Pregunta problematizadora	25
3. Objetivos.....	26
3.1. Objetivo general	26
3.2. Objetivos específicos.....	26
4. Justificación	27
5. Antecedentes.....	29
6. Marco de referencias	32
6.1 Marco Teórico	32
6.2. Marco conceptual	33
6.3. Marco Legal	39
7. Metodología.....	42
7.1 Plan metodológico.....	42
7.1.1 Fase 1 - Análisis multitemporal de la dinámica fluvial del Río Guatiquía y Quebrada La Argentina.	42
7.1.2 Fase 2 – Situación actual de los instrumentos de planificación ambiental y territorial	44
7.1.3 Fase 3. Estrategia integral de implementación	46
8. Resultados y discusión.....	49
8.1. Fase 1: Dinámica fluvial de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía.....	49
8.2. Fase 2: Relación de los instrumentos de planificación ambiental y territorial.....	52

8.2.1	Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencial mundial de la vida 2022-2026” .	52
8.2.2	Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía – PRICCO.....	53
8.2.3	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guatiquía - POMCA	53
8.2.4	Plan Departamental de Desarrollo “El gobierno de la unidad 2024-2027”	54
8.2.5	Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural Departamento del Meta	54
8.2.6	Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Meta 2023	55
8.2.7	Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Villavo Somos Todos”	55
8.2.8	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS.....	56
8.2.9	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Villavicencio 2015	56
8.2.10	Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio 2015-2027.....	56
8.2.11	Consulta expertos locales en ordenamiento ambiental y territorial	58
8.3.	Fase 3: Estrategia Integral de Ordenamiento Territorial	60
8.3.1.	Evaluación de la vulnerabilidad	62
8.3.2.	Índice de riesgo	70
8.3.3.	Medidas de intervención	73
8.3.4.	Propuesta de Ordenamiento Territorial	74
8.3.4.1	Participación Ciudadana.....	74
8.3.4.2	Memoria Justificativa.....	78
8.3.4.3	Diagnostico.....	80
8.3.4.4	Formulación	80
9.	Conclusiones.....	87
10.	Recomendaciones	89
11.	Referencias bibliográficas.....	91
12.	Apéndice	91
12.1.	Apéndice 1. Mapa de actores	100
12.2.	Apéndice 2. Árbol de problemas.....	102
12.3.	Apéndice 3. Imágenes satelitales de la serie temporal de 36 años	103
12.4.	Apéndice 4. Delimitación espacial de los cauces de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía	108

12.5.	Apéndice 5. Entrevista semiestructurada a aplicar.....	112
12.6.	Apéndice 6. Encuesta a aplicar	113
12.7.	Apéndice 7. Eventos históricos de inundación en la vereda La Argentina	114
12.8.	Apéndice 8. Vulnerabilidad.....	114
12.9.	Apéndice 9. Riesgo	125
12.10.	Apéndice 10. Entrevista a Wilson Gómez.....	128
12.11.	Apéndice 11. Entrevista a Francisco Garzón.....	138
12.12.	Apéndice 12. Entrevista a Camilo Estepa	146
12.13.	Apéndice 13. Diagnostico.....	149
12.14.	Apéndice 14. Formulación	167
12.15.	Apéndice 15. Cartera de coordenadas	193
12.16.	Apéndice 16. Presentación taller de riesgo.....	201

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Fenómeno natural de inundación en la Vereda La Argentina en el mes de junio de 2024	22
Figura 2. Localización geográfica de la Vereda La Argentina - Amenazas del fenómeno natural de inundación en la Vereda La Argentina	23
Figura 3. Vereda La Argentina, en el año 2003, 2013, 2023.....	24
Figura 4. Clasificación de las amenazas	34
Figura 5. Tipos de inundaciones	35
Figura 6. Factores de vulnerabilidad.....	36
Figura 7. Análisis multitemporal de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía	50
Figura 8. Corte del meandro del cauce de la Quebrada La Argentina	51
Figura 9. Erosión fluvial de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía.....	51
Figura 10. Proceso de erosión y sedimentación de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía desde el 1987-2023	52
Figura 11. Entrevista a expertos locales en ordenamiento.....	59
Figura 12. Diagrama para la evaluación de la vulnerabilidad	63
Figura 13. Aplicación de encuestas	64
Figura 14. Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad física	66
Figura 15. Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad económica.....	67
Figura 16. Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad social.....	68
Figura 17. Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad ambiental	69
Figura 18. Calificación de la vulnerabilidad total.....	70
Figura 19. Zonificación del riesgo de inundación por desbordamiento en la vereda La Argentina	72
Figura 20. Taller comunitario	75
Figura 21. Taller de riesgo a la comunidad de la vereda La Argentina	77
Figura 22. Determinantes ambientales.....	82
Figura 23. Áreas de conservación y protección ambiental UPR La Argentina	83
Figura 24. División Política-Administrativa de Villavicencio	84

Figura 25. Modelo de Ocupación UPR La Argentina.....	85
Figura 26. Socialización de la propuesta de ordenamiento territorial	86
Figura 27. Esquema piramidal de actores públicos y ONG's	101
Figura 28. Mapa de actores	101
Figura 29. Árbol de problemas.	102
Figura 30. Delimitación espacial de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía	108
Figura 31. Tipología 1 de vivienda.....	149
Figura 32. Tipología 2 de vivienda	149
Figura 33. Equipamiento educativo	150
Figura 34. Equipamiento de culto	150
Figura 35. Equipamiento social	150
Figura 36. Área para la infraestructura de servicios públicos.....	150
Figura 37. Equipamientos existentes	151
Figura 38. Vía interna	152
Figura 39. Placa huella.....	152
Figura 40. Vía terciaria	152
Figura 41. Áreas de protección y conservación ambiental	160
Figura 42. Zonificación Ambiental POMCA Río Guatiquía	161
Figura 43. Zonificación de amenazas por movimiento en masa.....	163
Figura 44. Clasificación de pendientes	164
Figura 45. Zonificación de amenazas por inundación	165
Figura 46. Áreas con condición de riesgo y amenaza por inundación.....	166
Figura 47. Zonificación de amenazas por avenidas torrenciales	167
Figura 48. Usos de suelo del Centro Poblado La Argentina de la UPR La Argentina	175
Figura 49. Perfil vial	189

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Marco Legal.....	40
Tabla 2. Instrumentos de planificación y ordenamiento ambiental	44
Tabla 3. Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad física	65
Tabla 4. Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad económica	66
Tabla 5. Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad social	68
Tabla 6. Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad ambiental.....	69
Tabla 7. Actores involucrados en la Vereda La Argentina.....	100
Tabla 8. Imágenes satelitales serie temporal de 36 años (1987-2023)	103
Tabla 9. Eventos históricos de inundación en la vereda La Argentina.....	114
Tabla 10. Valor de la vulnerabilidad física.....	114
Tabla 11. Valor del nivel de la vulnerabilidad física.....	115
Tabla 12. Valor de la vulnerabilidad económica	116
Tabla 13. Valor del nivel de la vulnerabilidad económica	117
Tabla 14. Valor de la vulnerabilidad social	118
Tabla 15. Valor del nivel de la vulnerabilidad social	119
Tabla 16. Valor de la vulnerabilidad ambiental.....	120
Tabla 17. Valor del nivel de la vulnerabilidad ambiental.....	121
Tabla 18. Intervalos de clasificación de vulnerabilidad total	122
Tabla 19. Valor del nivel de la vulnerabilidad total.....	123
Tabla 20. Descripción y criterios de la clasificación de riesgo.....	125
Tabla 21. Clasificación del nivel de riesgo.....	126
Tabla 22. Perdidas esperadas y totales.....	127
Tabla 23. Determinantes ambientales	157
Tabla 24. Zonificación ambiental POMCA Guatiquía	162
Tabla 25. Régimen de uso residencial del Centro Poblado La Argentina	169
Tabla 26. Régimen de uso comercial del Centro Poblado La Argentina.....	170
Tabla 27. Régimen de uso dotacional de bajo impacto del Centro Poblado La Argentina	172

Tabla 28. Régimen de uso dotacional de medio impacto del Centro Poblado La Argentina	173
Tabla 29. Régimen de uso dotacional de espacio público del Centro Poblado La Argentina	174
Tabla 30. Categorías del suelo rural en la UPR La Argentina.....	181
Tabla 31. Régimen de uso para las zonas de recarga.....	182
Tabla 32. Actividades en régimen de uso condicionado para las zonas de recarga.....	183
Tabla 33. Régimen de uso para los nacimientos de agua	183
Tabla 34. Actividades en régimen de uso condicionado para los nacimientos de agua	184
Tabla 35. Régimen de uso para las fajas de protección hídrica	185
Tabla 36. Actividades en régimen de uso condicionado para fajas de protección hídrica	185
Tabla 37. Régimen de uso para los bosques naturales.....	186
Tabla 38. Actividades en régimen de uso condicionado para bosques naturales	187
Tabla 39. Régimen de uso para la actividad agroforestal	187
Tabla 40. Actividades en régimen de uso condicionado para la actividad agroforestal	188
Tabla 41. Régimen de uso para el suelo suburbano.....	190
Tabla 42. Actividades en régimen de uso condicionado para el suelo suburbano.....	191
Tabla 43. Densidades Máximas de vivienda en el suelo rural.....	192
Tabla 44. Edificabilidad del suelo rural.....	192
Tabla 45. Cartera de coordenada de la UPR La Argentina.....	193

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice 1. Mapa de actores	100
Apéndice 2. Árbol de problemas	102
Apéndice 3. Imágenes satelitales de la serie temporal de 36 años.....	103
Apéndice 4 Delimitación espacial de los cauces de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía	108

Resumen

Esta investigación formuló una propuesta integral que fortaleció la participación ciudadana efectiva en la gestión del riesgo de inundación como herramienta de ordenamiento territorial en la Vereda La Argentina, que hace parte del corregimiento 3 de la ciudad de Villavicencio. El enfoque del estudio se centró en la construcción social de riesgo desde la participación ciudadana, donde las variables sociales, como la vulnerabilidad y la participación, se integran con las ambientales.

La investigación contó con tres fases para dar con el fin del proyecto. Inicialmente consistió en un análisis multitemporal desde 1986 a 2023, donde se evidenció el comportamiento de los cuerpos hídricos que representan una amenaza latente para la comunidad de la vereda, especialmente el Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina. Estos hallazgos revelaron una transformación significativa del paisaje y una creciente exposición de la vereda a eventos de inundación.

Seguido, se llevó a cabo una revisión detallada del estado actual de los instrumentos de planificación y de gestión, aplicables para este caso particular. Este ejercicio evidenció limitaciones en la integración del componente de riesgo en las políticas locales, así como vacíos en los mecanismos de articulación institucional y participación comunitaria. Esta información fue complementada y validada mediante entrevistas semiestructuradas a tres expertos locales en trabajo social, gestión del riesgo y planificación territorial. La visión de estos, permitió contrastar y enriquecer el análisis técnico, confirmando la urgencia de fortalecer los enfoques participativos e interdisciplinarios en los procesos de planificación rural y gestión del riesgo en territorios como vereda La Argentina.

Lo que llevo a cabo, a construir de forma colectiva una propuesta, sustentada en procesos participativos como talleres, cartografía social y simulaciones de escenarios de riesgo. Estas dinámicas permitieron no solo visibilizar las percepciones, necesidades y saberes del territorio, sino también cuantificar las posibles pérdidas económicas ante una eventual catástrofe, lo que aportó un componente técnico clave para la toma de decisiones. Las simulaciones de la amenaza y riesgo actual, asociadas al desbordamiento del Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina, ayudó a dimensionar la magnitud de lo que podrá ser un desastre y sirvió como insumo para diseñar estrategias de adaptación. El ejercicio participativo reveló además un conjunto de problemáticas estructurales que afectan a la comunidad, como la falta de planificación, la débil gestión del riesgo,

y las tensiones derivadas del desarrollo urbano y rural desarticulado. En respuesta a estas complejidades, y como resultado del trabajo conjunto entre el investigador y la comunidad, se formuló una Unidad de Planificación Rural (UPR) para la vereda La Argentina. Esta unidad se propuso como un instrumento técnico y social que articula el conocimiento local con los principios del ordenamiento territorial, promoviendo la gestión integral del riesgo, el fortalecimiento del tejido social y la sostenibilidad del territorio.

Palabras clave: Ordenamiento territorial, inundación, participación ciudadana, gestión del riesgo, unidad de planificación rural.

Abstract

This research developed a comprehensive proposal that strengthened effective citizen participation in flood risk management as a land-use planning tool in the La Argentina Village, part of the 3rd district of the city of Villavicencio. The study focused on the social construction of risk through citizen participation, where social variables, such as vulnerability and participation, are integrated with environmental variables.

The research consisted of three phases to achieve the project's objective. Initially, it consisted of a multi-temporal analysis from 1986 to 2023, which revealed the behavior of water bodies that pose a latent threat to the community of the village, especially the Guatiquía River and the La Argentina Stream. These findings revealed a significant transformation of the landscape and an increasing exposure of the village to flooding events.

A detailed review of the current state of the planning and management instruments applicable to this particular case was then conducted. This exercise revealed limitations in the integration of the risk component into local policies, as well as gaps in institutional coordination and community participation mechanisms. This information was complemented and validated through semi-structured interviews with three local experts in social work, risk management, and territorial planning. Their perspectives allowed for a contrast and enrichment of the technical analysis, confirming the urgency of strengthening participatory and interdisciplinary approaches in rural planning and risk management processes in territories such as La Argentina.

This led to the collective development of a proposal, supported by participatory processes such as workshops, social mapping, and risk scenario simulations. These dynamics not only made visible the perceptions, needs, and knowledge of the territory, but also quantified the potential economic losses in the event of a catastrophe, which provided a key technical component for decision-making. Simulations of the current hazard and risk associated with the flooding of the Guatiquía River and the La Argentina Stream helped assess the magnitude of a potential disaster and served as input for designing adaptation strategies. The participatory exercise also revealed a set of structural problems affecting the community, such as a lack of planning, weak risk management, and tensions arising from disjointed urban and rural development. In response to these complexities, and as a result of collaborative work between the researcher and the community, a Rural Planning Unit (UPR) was developed for the La Argentina district. This unit

was proposed as a technical and social instrument that articulates local knowledge with the principles of territorial planning, promoting comprehensive risk management, strengthening the social fabric, and territorial sustainability.

Keywords: Territorial planning, flooding, citizen participation, risk management, rural planning unit.

Introducción

En las últimas décadas se evidencia un mundo cada vez más afectado por los impactos del cambio climático y la urbanización acelerada. A estos eventos se les adjudica la desaparición de los entornos naturales, contaminación hídrica, atmosférica y el uso desmedido de los recursos naturales (PNUD, 2022). Las inundaciones representan un desafío creciente para las comunidades en todo el planeta. El fenómeno de inundaciones ha emergido como una de las principales amenazas ambientales que mayor daño causa en muchas regiones del mundo, provocadas por el incremento en cuerpos hídricos y las precipitaciones; colocando a las personas que se encuentran en áreas próximas o cercanas al entorno fluvial y ocasionando pérdidas tanto económicas como de infraestructura (Parry et al., 2007). Los gases de efecto invernadero atrapan la radiación solar y la convierten en calor, lo que ha llevado a un aumento en el ritmo del calentamiento global. Esto, a su vez, ha incrementado la probabilidad de que ocurran fenómenos climáticos extremos como tormentas, huracanes, ciclones tropicales, sequías e inundaciones debido al cambio en los patrones de precipitación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2023).

La región de la Orinoquía enfrenta desafíos relacionados con las amenazas y riesgos de desastres por inundaciones, lo que resulta de falta de iniciativas, estrategias y programas que dificultan las acciones necesarias para abordar o reducir posibles desastres que afecten directamente a la población cercana. Estas inundaciones plantean no sólo un riesgo para la infraestructura y los recursos naturales, sino también para la vida y el bienestar de la comunidad local. La participación ciudadana está contemplada tanto en la Constitución Política como un pilar fundamental del desarrollo del país. No obstante, en la práctica, muchos procesos de planificación carecen de una participación auténtica, constante y con poder de decisión (Jaimes & Mosquera, 2023). Ante este escenario, fortalecer la participación ciudadana se erige como una herramienta fundamental para la gestión efectiva del riesgo de inundaciones y el desarrollo de estrategias de planificación territorial que promuevan la sostenibilidad y la resiliencia.

Dada la relevancia, es crucial identificar las zonas con alto riesgo de inundaciones cercanas a zonas habitadas. Esto se logra mediante la elaboración de mapas detallados producto de las simulaciones, que enriquecerán futuros procesos de planificación ambiental territorial, como los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas

Hidrográficas (POMCA) en la región de estudio. Estos planes deben estar enfocados a anticipar posibles riesgos y amenazas por inundaciones, en conjunto con la gestión integral de riesgos y desastres.

En este contexto, el objetivo principal de este trabajo fue desarrollar una propuesta integral que fortalezca la participación ciudadana en la gestión del riesgo de inundaciones como herramienta para mejorar el ordenamiento del territorio en la Vereda La Argentina, Villavicencio-Meta. Esta propuesta buscó no sólo mejorar la capacidad de respuesta de la comunidad ante inundaciones, sino impulsó medidas con enfoque ascendente hacia respuestas proactivas y participativas, contribuyendo a una planificación territorial más equitativa, inclusiva y sostenible en la región. El estudio sigue la perspectiva de la epistemología crítica, que sostiene que el objeto de estudio no debe considerarse una mera representación de la realidad, sino que debe incorporar diversas dimensiones de ésta, lo que replantea el debate sobre la neutralidad en el proceso de validación científica (Zemelman, 2011). Por lo que se enfoca en la construcción social del riesgo a través de la participación ciudadana, considerando cómo las variables sociales, como la participación y la vulnerabilidad, se entrelazan con los factores ambientales y es organizada en tres ejes teóricos que interactúan de manera dialéctica: la realidad social, el sujeto y el conocimiento (Zemelman, 2005). Para lograr el objetivo del este proyecto, el trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta un marco teórico que contextualiza el problema de las inundaciones y destaca la importancia de la participación ciudadana en la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial. Acto seguido, se realiza un análisis multitemporal desde 1987 hasta 2023, de los cuerpos hídricos que tienen influencia en la Vereda La Argentina de Villavicencio, con el fin de estudiar el movimiento y comportamiento de aquellos afluentes. A continuación, se realiza un análisis detallado de la situación actual en la Vereda La Argentina, identificando los principales desafíos y oportunidades en términos de gestión del riesgo de inundación y participación comunitaria. Seguido, se desarrolla la propuesta integral como instrumento de planificación intermedio que se centró en desarrollo del suelo rural, los recursos naturales, el uso del suelo y la sostenibilidad, para fortalecer la participación ciudadana en la gestión del riesgo de inundación y mejorar el ordenamiento territorial en la vereda. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de este trabajo, junto con posibles líneas de investigación futuras en este campo.

1. Planteamiento del problema

1.1. Descripción del problema

La gestión del riesgo es la base fundamental para el correcto ordenamiento territorial, ya que con ella se ponen al descubierto las fortalezas y debilidades del territorio y sus habitantes (Universidad Católica del Oriente, 2014). En los países de América Latina y el Caribe muchos de los pobladores debido a su infraestructura económica y social son vulnerables a las amenazas naturales; esto se debe a la falta de conocimientos sobre el riesgo (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), 2015).

A lo largo de la historia en Colombia, la población ha enfrentado desastres en distintas regiones debido a su topografía y la presencia de numerosos cursos de agua, lo que aumenta la probabilidad de sufrir eventos hidrológicos destructivos, como las inundaciones. Estas inundaciones suelen ocurrir principalmente debido a lluvias persistentes que provocan un aumento en el nivel de agua dentro de los cauces, superando la altura de las riberas y resultando en desbordamientos que afectan áreas circundantes (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2016) y las inundaciones generadas por repentinos aumentos en el caudal de agua no se limitan necesariamente a los momentos de lluvia, sino que a menudo ocurren horas después, siendo precisamente estas las que provocan la mayoría de las tragedias fatales.

En el municipio de Villavicencio – Meta, se han presentado inundaciones producto de actividades antrópicas y las intensas lluvias presentadas por condiciones meteorológicas las cuales son influenciadas por el fenómeno de la niña y de los asentamientos humanos aledaños al Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina; el cual presenta amenaza alta por inundación en la margen derecha de la Vereda La Argentina (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2018).

La Quebrada La Argentina forma parte de la cuenca hidrográfica del Río Guatiquía, que está ubicada en la Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque, conocida como "Buenavista". Esta se ubica en una zona natural protegida a nivel nacional que desempeña diversas funciones ecológicas en términos de soporte, regulación y suministro, abasteciendo de agua a alrededor de 70,000 residentes en el centro urbano de Villavicencio y a

siete comunidades en la zona rural (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2018).

La microcuenca de la Quebrada La Argentina también brinda oportunidades para la recreación y el entretenimiento, ya que la comunidad de Villavicencio participa en actividades como el ciclismo de montaña y el senderismo, actividades que benefician económicamente a la población de la vereda La Argentina. No obstante, dado que la quebrada sufre una alta contaminación por mineralización, los afectados directos son los aproximadamente 228 residentes de La Argentina, quienes son los destinatarios principales de los servicios proporcionados por esta microcuenca (Suescún y Ortiz, 2019).

Además, la cuenca del río Guatiquía se ve afectada de manera indirecta, ya que recibe el impacto de esta microcuenca. Por lo tanto, la población de Villavicencio también podría verse perjudicada, ya que el agua captada para la planta provisional de tratamiento de agua (Planta Bavaria) se toma después de la confluencia de la microcuenca La Argentina con la Cuenca del Guatiquía. Como se mencionó anteriormente, esta es una de las fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de Villavicencio en caso de que la toma principal en Quebrada Honda tenga problemas de operación (Suescún y Ortiz, 2019).

La afectación generada de los desastres naturales por inundación a la comunidad de la vereda la Argentina en Villavicencio-Meta han causado pérdidas humanas, daños materiales, desplazamiento de personas y afectaciones a la infraestructura, lo que ha generado un impacto negativo en la calidad de vida y el bienestar de los habitantes de la comunidad (Figura 1). Esto ocurre por falta de implementación de los instrumentos de planificación, por los asentamientos informales cercanos a la ribera de la Quebrada la Argentina. Lo que puede llevar a una problemática mayor si la comunidad de esta vereda no asume un rol principal para acabar con esta problemática, ya que la falta de participación ciudadana en la planificación y ejecución de medidas de prevención - mitigación, que, con el aumento de la frecuencia e intensidad de los desastres naturales, como las inundaciones, ha exacerbado los impactos negativos en la comunidad de la vereda La Argentina. Producto de factores como el cambio climático, la deforestación y el desarrollo urbano no planificado, que han incrementado la vulnerabilidad de la población y la magnitud de los daños causados por estos eventos.

Figura 1.

Fenómeno natural de inundación en la Vereda La Argentina en el mes de junio de 2024



Nota. Después del fenómeno de inundación vs durante el fenómeno de inundación.

Por lo mencionado anteriormente, nace la necesidad de abordar los desafíos planteados por las inundaciones en la Vereda La Argentina, Villavicencio-Meta, y la importancia de fortalecer la participación ciudadana como herramienta clave para enfrentar este problema para disminuir la vulnerabilidad, garantice las necesidades de la comunidad local para un óptimo desarrollo equitativo de su territorio y mejorar la calidad de vida de la comunidad. Se estaría contribuyendo con la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). El ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, El ODS 13: Acción por el clima, y el ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

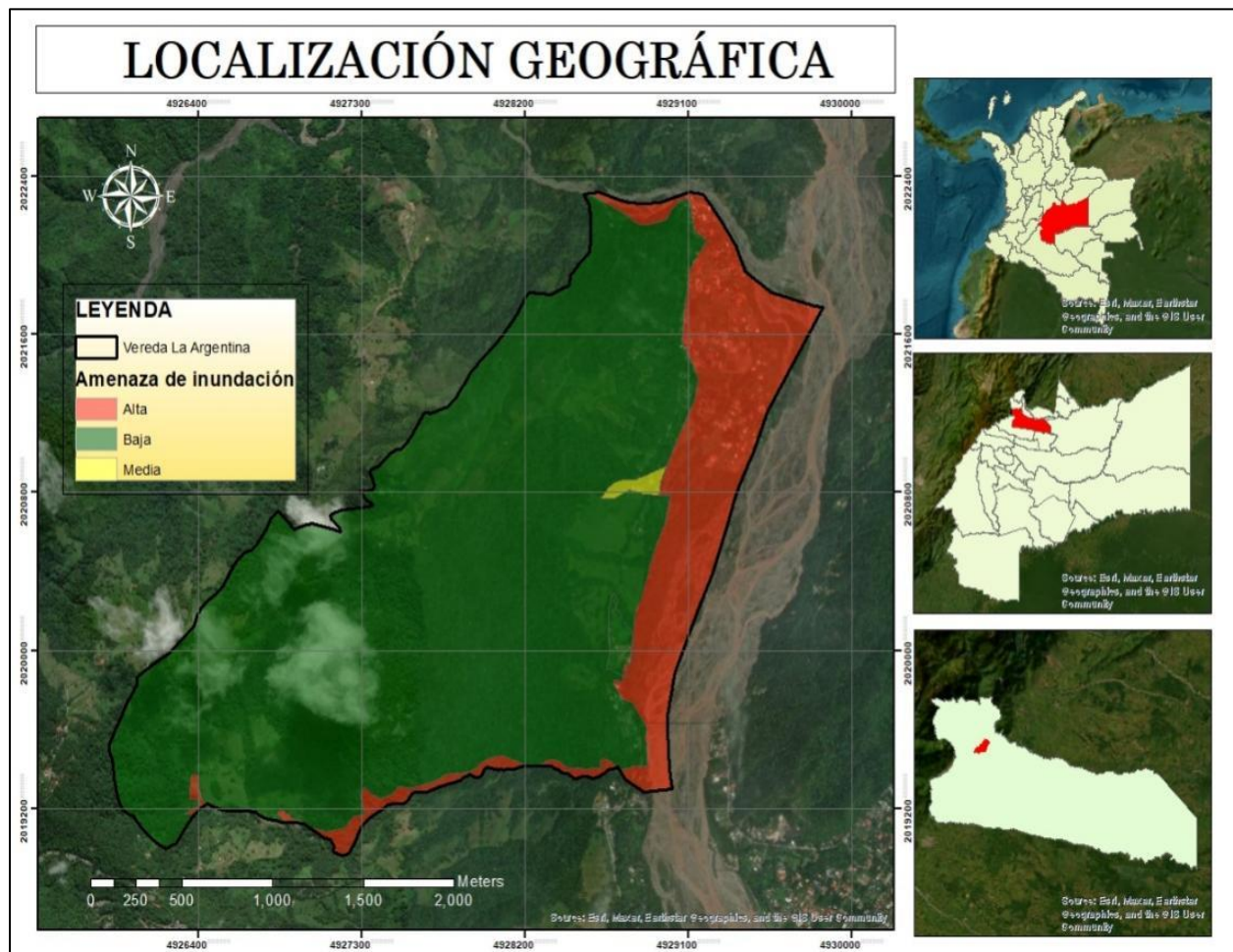
1.2. Unidad socio-espacial de análisis

La vereda La Argentina se encuentra a una distancia de 6.2 kilómetros desde el límite de la ciudad de Villavicencio, a lo largo de la antigua carretera que solía conectar la capital del Meta con el municipio de Restrepo. Sus coordenadas geográficas son 4° 12' 3.49" de latitud norte y 73° 38' 18.42" de longitud oeste. En el lado derecho de la microcuenca se halla una comunidad urbana

de gran relevancia en la región, que comparte el nombre de "La Argentina" con la propia microcuenca. Esta área urbana cuenta con una población de alrededor de 228 residentes y tiene un área de 5,59 km² (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Figura 2.

Localización geográfica de la Vereda La Argentina - Amenazas del fenómeno natural de inundación en la Vereda La Argentina



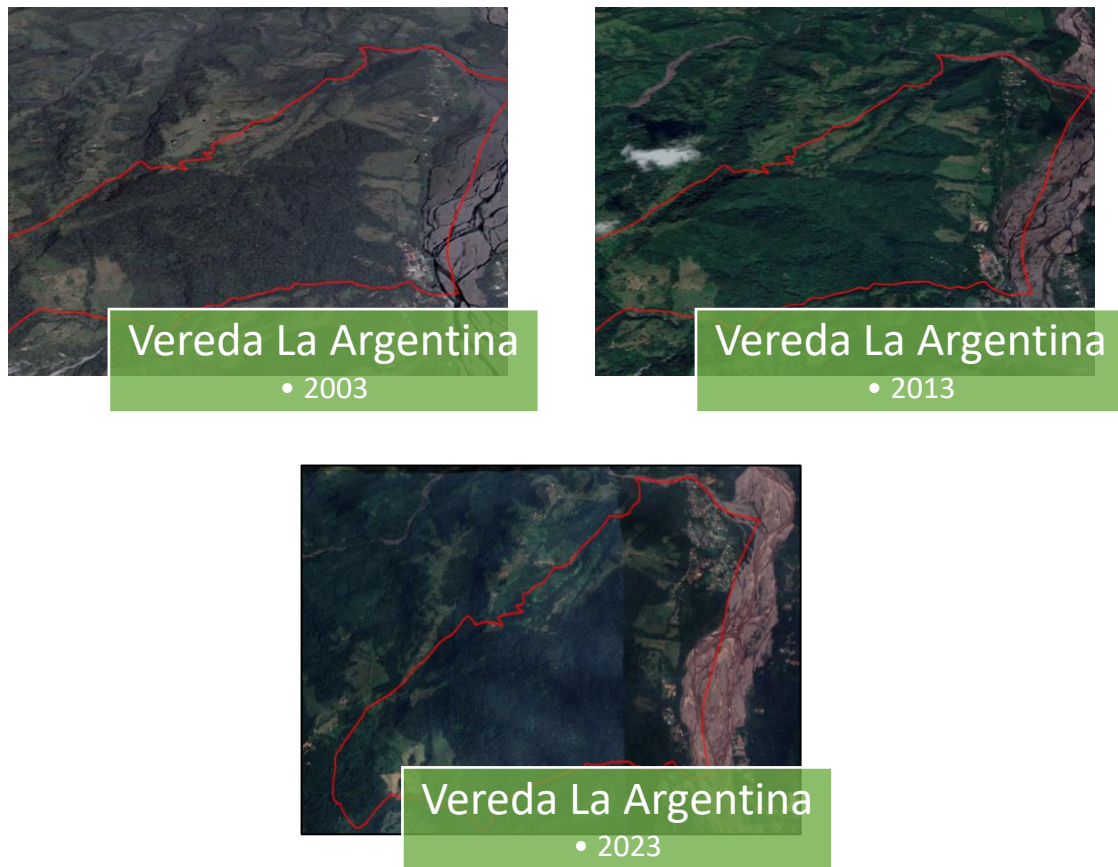
Nota. Mapa adaptado del POT de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

1.3. Temporalidad del estudio

La temporalidad de este estudio abarca 36 años entre el periodo de 1987 hasta 2023.

Figura 3.

Vereda La Argentina, en el año 2003, 2013, 2023.



Nota. Imágenes Satelitales Adoptadas de Google Earth Pro.

Se evidencia en la Figura 3, como la margen de la Vereda ha incrementado en asentamientos humanos, la cual invaden la faja de protección hídrica de la Quebrada La Argentina y la faja de protección hídrica del Río Guatiquía, teniendo así problemas constantes con el fenómeno de inundación en la vereda La Argentina.

La vereda La Argentina brinda oportunidades para la recreación y el entretenimiento, ya que la comunidad de la Villavicencio participa en actividades como el ciclismo de montaña y el senderismo. Lo anterior, beneficia económicamente a la población de la vereda La Argentina. Si no hay participación ciudadana en los instrumentos de gestión y planificación los afectados directos son los aproximadamente 228 residentes de La Argentina, quienes son los destinatarios principales de los servicios proporcionados por esta microcuenca (Suescún y Ortiz, 2019).

2. Pregunta problematizadora

¿Cómo obtener una participación ciudadana efectiva de los residentes de la vereda La Argentina en la toma de decisiones que reduzcan la vulnerabilidad, relacionada con la gestión del riesgo de desastres de inundación que promueva el ordenamiento y desarrollo sostenible de su territorio?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Formular una propuesta integral como herramienta de ordenamiento territorial, que fortalezca la participación ciudadana efectiva en la gestión del riesgo asociado a las inundaciones en la Vereda La Argentina, Villavicencio-Meta, promoviendo un desarrollo territorial sostenible y resiliente.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis multitemporal de la dinámica fluvial del Río Guatiquía y Quebrada La Argentina durante los años 1987 hasta 2023, comprendiendo su evolución y comportamiento en su paso por la Vereda la Argentina, en Villavicencio, Meta.
- Analizar la situación actual de los instrumentos de planificación existentes de la vereda La Argentina, en términos de vulnerabilidad ante inundaciones, teniendo en cuenta factores como la geografía, la infraestructura existente, la exposición a riesgo de inundación, las consideraciones ambientales del territorio y la participación ciudadana.
- Proponer la estrategia integral de ordenamiento territorial con la cual la participación ciudadana sea efectiva, reduzca la vulnerabilidad y minimice los impactos de los desastres naturales de inundación en la vereda La Argentina.

4. Justificación

En Colombia, la normatividad de gestión del riesgo enmarca la Ley 1523 de 2012 donde se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. A partir de esta Ley, la gestión del riesgo está ligada a la planificación del desarrollo seguro y a la gestión ambiental territorial sostenible.

En la actualidad el incremento de vulnerabilidad de un territorio, ante algún fenómeno de inundación cada vez son más frecuentes e intensos, lleva casi a la obligación de formular estrategias para acceder a medidas de prevención y mitigación que satisfagan las prioridades de cualquier comunidad, como evaluación del riesgo. Debido a incrementos en ocurrencia y magnitud de inundaciones, es esencial para que los gobiernos municipales y departamentales cuenten con instrumentos necesarios para planear a raíz de prevención y permita tener una reacción oportuna e inmediata ante casos de inundación (Mora Estrada y Rosas Sánchez, 2016).

La Vereda La Argentina, ubicada en la cuenca del Río Guatiquía y cerca de la Quebrada La Argentina, es una zona vulnerable a inundaciones tanto por fenómenos meteorológicos como por actividades antrópicas (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2018). El asentamiento informal cercano a la ribera del Río Guatiquía (sector la granja) es el sector que más sufre este fenómeno de inundación, cada año, sufre desbordamiento en el tiempo de lluvias del país como ocurrió el pasado 5 de junio de 2024 se inundaron 25 viviendas debido al desbordamiento del Río Guatiquía (El Tiempo, 2024) a esto se le suma la falta de implementación adecuada de los instrumentos de planificación han incrementado el riesgo de desastres en la comunidad. Esto ha generado pérdidas humanas, daños materiales y desplazamientos y ha deteriorado la infraestructura; afectando directamente el bienestar de los habitantes de la Vereda La Argentina. La falta de mecanismos o instrumentos por las administraciones territoriales para acercarse a la comunidad, junto con los efectos del cambio climático, la deforestación y el desarrollo urbano no planificado, han intensificado el impacto de las inundaciones y aumentado la vulnerabilidad de la comunidad.

Por lo tanto, es imperativo abordar esta problemática mediante la formulación de estrategias integrales de gestión del riesgo de inundaciones, con especial énfasis en la participación ciudadana como herramienta clave para el ordenamiento territorial. Al implicar activamente a la comunidad en la participación de los procesos de planificación y ejecución de medidas de

prevención y mitigación, no solo ayudará a reducir la vulnerabilidad ante las inundaciones, sino que también se aprovecha el conocimiento local sobre el territorio, basado en la experiencia directa de la población que permitirá un desarrollo más equitativo y sostenible del territorio.

Esta investigación contribuirá a la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 11 sobre Ciudades y Comunidades Sostenibles, el ODS 13 sobre Acción por el Clima y el ODS 16 sobre Paz, Justicia e Instituciones Sólidas, al proponer soluciones que fortalezcan las capacidades locales para enfrentar las amenazas naturales, promover la resiliencia y mejorar la calidad de vida en la Vereda La Argentina.

5. Antecedentes

La participación ciudadana efectiva en la gestión de riesgos de desastres por inundación no solo es crucial para la seguridad y la resiliencia de las comunidades, existen algunas formas en que la participación ciudadana en la gestión de riesgos de inundación, de los cuales destaca:

Experiencias en África: El papel de la participación pública en las iniciativas de reducción del riesgo de desastres: el caso del municipio de Katlehong (Nkombi y Wentink, 2022).

La reducción del riesgo de desastres (RRD) se ha convertido en una prioridad política en todo el mundo y, en línea con esta tendencia, la Ley de Gestión de Desastres de Sudáfrica y el Marco Nacional de Gestión de Desastres dan prioridad a la RRD en los esfuerzos por construir comunidades resilientes y se exige a los municipios locales que desarrollen sus propios marcos de gestión de desastres. El problema es que la participación pública se trata como de importancia secundaria, pero los acuerdos internacionales como el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, promueven activamente la participación pública en la RRD. Un enfoque ascendente es el más eficaz para garantizar iniciativas exitosas de RRD a nivel local porque las comunidades se apropian de estas iniciativas y obtienen una mejor comprensión de sus riesgos. La reducción del riesgo de desastres basada en la comunidad se originó en el cambio de paradigma que se alejó del enfoque tradicional de gestión de desastres, alejándose de respuestas reactivas en el enfoque de arriba hacia abajo en la gestión del riesgo de desastres hacia respuestas más proactivas y participativas. Es decir, en lugar de reaccionar después de que sucediera un desastre, se promueven medidas preventivas antes de que ocurran, involucrando activamente a las comunidades en la toma de decisiones. Este estudio exploró los enfoques utilizados para la participación pública para garantizar iniciativas exitosas de RRD en el municipio de Katlehong. Su metodología es exploratoria y descriptiva, utilizando enfoques cualitativos y cuantitativos, que incluyeron cuestionarios y entrevistas. Los resultados obtenidos de los datos sugirieron que el papel de la participación pública en las iniciativas de RRD es ineficaz en el municipio de Katlehong debido a la renuencia de las partes interesadas a participar en la RRD. En consecuencia, se recomendó que el municipio organice sesiones de partes interesadas en las que se les informe sobre el papel del centro y sobre su propio papel en la RRD. Estas sesiones de partes interesadas deberían ayudar a resolver cuestiones como la confusión sobre los roles de las partes interesadas en la RRD y ayudar a obtener la aceptación de todas las partes interesadas (Nkombi y Wentink, 2022).

Experiencias en Latinoamérica: Causas y soluciones para mitigar las inundaciones en la ciudad de Port de Paix, departamento del noroeste, Republica de Haití (Planas et al., 2020). El estudio se inició en el 2018 con una extensa labor preparatoria en Cuba, que incluyó una búsqueda exhaustiva de información sobre las características geográficas, climáticas e hidrográficas, así como el análisis de bases de datos cartográficas e imágenes satelitales de las cuencas y microcuencas hidrográficas de la región. La investigación de campo facilitó un diagnóstico integral de los factores ambientales asociados con las inundaciones y la evaluación de los riesgos, lo que permitió desarrollar propuestas de programas y técnicas para el manejo de las microcuencas que desembocan en la ciudad, así como medidas para mitigar las inundaciones y reducir la vulnerabilidad ante lluvias intensas y eventos meteorológicos extremos. La solución a las inundaciones en la ciudad de Port de Paix requiere un enfoque integrado para abordar sus causas subyacentes, lo que implica la reorganización del sistema de planificación urbana y territorial, incluyendo un programa de prevención de riesgos en distintas áreas de la ciudad. Para garantizar el éxito en la implementación de las soluciones propuestas en este plan de mitigación de inundaciones, es esencial llevar a cabo una campaña de comunicación social que fomente la participación activa de toda la comunidad en colaboración con las autoridades locales (Planas et al., 2020).

Participación comunitaria y estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres. Experiencias locales para la sustentabilidad en pandora oeste de El Valle La Estrella, Limón, Costa Rica (Coto et al., 2023). Examina la relevancia de la participación de la comunidad y el fortalecimiento de las habilidades cívicas en la implementación de acciones orientadas a la sostenibilidad y la elaboración de proyectos locales para la gestión del riesgo de desastres en áreas vulnerables como Pandora Oeste, ubicada en El Valle La Estrella en la provincia de Limón, Costa Rica. En este contexto, se destaca la importancia del diálogo entre diversos conocimientos y la aplicación práctica de estos como herramienta fundamental para la generación de estrategias y planes de acción que aborden y resuelvan problemáticas complejas. Desde esta perspectiva, la gobernanza ambiental y la construcción de sociedades sostenibles se basa en la producción interdisciplinaria de conocimiento, la cual se enriquece con diversas perspectivas provenientes de la interacción entre distintos actores territoriales y extraterritoriales, tales como el gobierno, la comunidad y el ámbito académico. Esta convergencia de perspectivas contribuye a fortalecer y consolidar procesos de conciencia ambiental y compromiso social (Coto et al., 2023).

Dimensiones y desafíos de la participación ciudadana en la gestión de riesgo de desastres en asunción, área metropolitana y Bajo Chaco, Paraguay (Prieto et al., 2022). El estudio aborda la trayectoria y los cambios históricos relacionados con la involucración de la población en la gestión de riesgos de desastres en la ciudad de Asunción, Área Metropolitana y Bajo Chaco durante el período comprendido entre 2010 y 2020. Los documentos y evaluaciones examinados resaltan la relevancia de la participación de los ciudadanos en todas las fases del proceso, incluyendo la toma de decisiones, la planificación, la implementación y la supervisión de las acciones relacionadas con la gestión de riesgos de desastres. No obstante, esta participación se circunscribe principalmente a iniciativas comunitarias, con una capacidad de influencia, toma de decisiones y supervisión limitada en cuanto a la gestión de riesgos en los municipios de la región metropolitana de Asunción. (Prieto et al., 2022)

La participación ciudadana, en la formulación de planes de gestión del riesgo y desastres en Colombia (Suarez, 2021). Busca generar una reflexión sobre el impacto de la participación de la comunidad en la creación de los planes de gestión de riesgos de desastres en Colombia, como un recurso para moldear la política pública y la planificación territorial. Esto considera las teorías sobre la participación ciudadana como elemento central en la acción estatal, teniendo en cuenta la evolución del marco legal nacional, las políticas orientadoras y las recomendaciones de entidades multilaterales. Los planes de gestión de riesgos, como la respuesta estatal a nivel nacional para enfrentar posibles desastres, han integrado nuevas formas de participación ciudadana en su elaboración, lo que se refleja en los cambios normativos y la inclusión de nuevos actores en los procesos de deliberación, así como en enfoques alternativos de participación que no están contemplados en las leyes vigentes. Sin embargo, los procesos de participación ciudadana en la elaboración de estos planes a nivel nacional presentan desafíos debido a varios factores. En primer lugar, las limitaciones de la normativa existente, que, si bien reconoce la importancia y obligatoriedad de la participación, no define las condiciones para que sea efectiva ni establece procesos de seguimiento y verificación (Suarez, 2021).

6. Marco de referencias

6.1 Marco Teórico

Para lograr que la integración de la gestión del riesgo de desastres tenga el impacto deseado en la planificación territorial, es fundamental que las entidades territoriales trabajen de manera coordinada y que se fortalezcan para llevar a cabo procesos efectivos de monitoreo y control. Esto se logra mediante el fortalecimiento de la capacidad técnica de los profesionales adecuados en las administraciones municipales, quienes se encargarán de promover el conocimiento y la conciencia sobre los riesgos entre las comunidades, con el objetivo de reducir nuevas condiciones de riesgo.

Las inundaciones son la acumulación temporal del agua que salen de los cauces y áreas de reserva (naturales y construidas). Debido a la que la escorrentía supera la capacidad de infiltración del suelo o la capacidad de transporte de los canales (hidráulicos o naturales) y son eventos propios de las dinámicas natural de las cuencas hidrográficas (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2017, p. 39).

La frecuencia y las repercusiones de los eventos peligrosos relacionados con el agua se han agravado debido a la degradación del medio ambiente. Como resultado, en Colombia, los riesgos de inundación, especialmente durante el fenómeno de La Niña, han ocasionado daños y pérdidas significativos, lo que evidencia deficiencias en la gestión del riesgo de desastres del país (Euscátegui y Hurtado, 2014).

En el pie de monte llanero se encuentra el departamento del Meta, el cual se caracteriza por una abundante riqueza hídrica; destacándose el río Guatiquía, cuyo nacimiento es en el páramo de Chingaza. Debido a su ubicación geográfica, presenta una inestable dinámica fluvial, marcando la tendencia de la divagación lateral de los ríos y la colmatación; lo cual hace que varios de sus municipios se encuentren en estado de riesgo y amenaza por inundación en las épocas de alta pluviosidad, alcanzando un promedio de 4383 mm al año (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2012); (Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), 2015).

El PNUD, que define a la gestión de riesgos como: “un proceso social que conduce al planeamiento y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a impedir, reducir, prever, recuperar y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la

población, bienes y servicios, así como el ambiente” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2014).

La participación ciudadana es entendida en este estudio como el proceso a través del cual los ciudadanos comparten las decisiones políticas sobre los asuntos que les afectan, junto con los actores de la gestión pública. Incluye todas las iniciativas de acción colectiva, de reivindicación o de respuesta a las convocatorias que plantea el gobierno para incidir en las decisiones de política pública. De acuerdo con (Parés y Resende, 2009) la participación ciudadana parte de la voluntad de incidir del ciudadano que no integra la función pública, en los asuntos públicos de su incumbencia.

El concepto de desastres aplicado en esta investigación responde a una perspectiva crítica, y a la vez interdisciplinaria. Los desastres, en esta concepción, no son el resultado directo de un evento natural solamente. Su concepción implica un conjunto de factores interrelacionados, donde las desigualdades sociales, el comportamiento del ciudadano, la exclusión territorial, económica y social de colectivos vulnerables y las condiciones ambientales interactúan (Lavell, 2007; Lavell y Lavell, 2020).

6.2 Marco conceptual

Conceptos que son necesarios para la comprensión de esta investigación.

Amenaza: es un fenómeno, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales, económicos y daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia (Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño (CIIFEN), 2017) (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012), la cual se clasifica en la figura 4.

Figura 4.*Clasificación de las amenazas*

Nota. Tomado de (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012).

Intensidad de inundación: es la acumulación de agua causada por lluvias intensas sobre áreas planas; deficiencias en el drenaje; desbordamiento de corrientes naturales; desbordamiento de ciénagas; avalanchas producidas por erupciones volcánicas, sismos, deslizamientos y formación de presas naturales; obstáculos al flujo por la construcción de obras civiles y sedimentación de cauces (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017). Estos eventos influyen con mayor fuerza la dinámica fluvial, sin embargo, cuando los asentamientos humanos no consideran los límites naturales necesarios para evacuar las crecientes, se crea por ende una susceptibilidad al evento, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos debido a él es función de la capacidad de protección que desarrolle el asentamiento (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017).

Existen tres tipos de inundaciones: Naturales, Inducidas y Antrópicas (Figura 5). Las inundaciones naturales son básicamente de dos tipos: terrestres, las cuales se presentan cuando las aguas dulces anegan territorios del interior de los continentes; y litorales o costeras, en las que las aguas marinas o lacustre-palustres invaden los sectores limítrofes con el dominio terrestre (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017).

Las inundaciones terrestres pueden ser debido al desbordamiento de corrientes fluviales o bien por el encharcamiento de zonas planas o endorreicas sin vinculación con la red fluvial, tanto

por acumulación de la precipitación sin que circule sobre la superficie como de origen hidrogeológico asociado a la elevación de la superficie freática sobre la superficie del terreno. Las inundaciones litorales o costeras, las causas pueden relacionarse con aumentos del nivel del agua de mares y lagos durante tormentas, fenómenos ciclónicos atípicos (huracanes, tifones, tormentas tropicales, ciclones, tornados) (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017).

Figura 5.

Tipos de inundaciones

TIPOS DE INUNDACIONES	NATURALES	TERRESTRES	Vinculadas a la red fluvial	Torrenciales	Crecientes súbitas
				Crecientes lentas	Aumento lento del nivel del agua
				Rotura de presas naturales	Lagos, represamientos naturales
				Obstrucción de cauces	Movimientos del terreno
		No vinculadas a la red fluvial	Endorreismo	Precipitación in situ, aportes a lagos	
			Hidrogeológicas	Surgencias, variaciones del nivel freático	
		LITORALES	Mareales		
			Olas y ondas		
	INDUCIDAS	Obstáculos al flujo, impermeabilizaciones del suelo, deforestación			
	ANTRÓPICAS	Gestión inadecuada de obras hidráulicas			Desembalses
Roturas y fugas			Almacenamientos, conducciones		

Nota. Tomado de (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017).

Vulnerabilidad: la vulnerabilidad es un factor esencial para realizar el análisis de riesgo en el territorio, dado que implica el estudio de los efectos de un fenómeno sobre los elementos y/o componentes necesarios para el funcionamiento de la sociedad (Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño (CIIFEN), 2017). Está íntimamente relacionado con el riesgo y la amenaza y se puede definir como la debilidad o grado de exposición del territorio. Esto abarca los aspectos económicos, sociales, ambientales, físicos, políticos e institucionales (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012) (Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño (CIIFEN), 2017); (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2021).

- Factores físicos: ubicación y resistencia material de los bienes con relación al evento amenazante.

- Factores ambientales: corresponden a la manera como la comunidad “explota” los elementos de su entorno natural, debilitándose a sí misma y los ecosistemas y su capacidad para absorber sin traumatismos los diferentes eventos amenazantes.
- Factores económicos: corresponden a la disponibilidad de los recursos económicos (pobreza) en una comunidad, así como la utilización de los mismos.
- Factores sociales: Corresponden a los aspectos políticos, organizacionales, institucionales, educativos, y culturales del departamento en su desarrollo histórico, actual y futuro.

Figura 6.*Factores de vulnerabilidad*

Nota. Tomado de (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012).

Planificación: la posibilidad de intervención social de como contrastar ideas y realidades para el futuro, la validez de la planificación significa el grado de aceptabilidad social (Giordani, 1993). Se propenderá porque los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas y la normatividad, se constituyan en instrumentos que permiten la sostenibilidad del recurso, implementando esquemas de articulación interinstitucional y procesos de fortalecimiento institucional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Cartografía participativa: forma viva de diálogo y construcción colectiva del territorio. Permite que comunidades locales, líderes, campesinos, sabedores ancestrales y actores diversos se reúnan para dibujar no solo mapas, sino memorias, sueños, conflictos y esperanzas. Se convierte en una herramienta poderosa para la toma de decisiones sobre el uso sostenible de los recursos

naturales, porque incorpora no solo datos técnicos, sino también saberes cotidianos, afectivos y culturales. A través de mapas, las personas recuperan su voz y su derecho a ser parte activa de los procesos que afectan su entorno, no solo informa, sino que transforma: sirve como instrumento político, social y territorial, que da lugar a otras formas de ver y sentir el territorio, impulsando procesos de autonomía, defensa del territorio y justicia socioambiental. En ella, el mapa deja de ser una herramienta fría de poder externo y se convierte en un acto colectivo de reconocimiento, resistencia y proyección del futuro. (Lee Peluso, 1995; Ferreira et al, 2020)

Ordenamiento territorial: el ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (Congreso de la República de Colombia, 1997). Además, se convierte en una herramienta fundamental para garantizar que el entorno se utilice, se habite y se gestione de manera adecuada, tomando en cuenta no solo los conflictos y las limitaciones del territorio, sino también sus oportunidades y las expectativas de la comunidad. Todo esto debe articularse coherentemente con otros instrumentos de planificación y gestión, promoviendo un desarrollo social que reconozca la complejidad del territorio desde una mirada interdisciplinaria e integral (Massiris, 2018).

Territorio: espacio apropiado, vivido y significado por los grupos sociales que se establecen en él para asegurar su supervivencia, su reproducción y su bienestar colectivo. Allí se construyen viviendas, se trazan caminos, se recolectan y cultivan recursos, y se tejen relaciones que dan sentido a la vida en comunidad. Pero no es solo un soporte físico, donde convergen distintas formas de habitar, de organizarse y de proyectar el futuro. Es también un escenario de disputas, porque distintos actores como comunidades, instituciones o el mismo Estado, ejerzan su territorialidad, es decir, su capacidad de influir, controlar y transformar el espacio según sus intereses y necesidades (Agnew, 2000). En este sentido, el territorio está limitado y ocupado por múltiples grupos sociales, y refleja las relaciones de poder que se tejen sobre él y mientras unos lo viven desde el arraigo y el cuidado, otros lo planifican desde la distancia o lo explotan desde la lógica de la rentabilidad (Capel, 2016).

Desarrollo: El desarrollo no solo tiene que ver con lo económico, tiene la interdependencia entre la sociedad y la naturaleza, y aboga por modelos de desarrollo que sean sostenibles en el largo plazo y respeten los límites ambientales. Para, Leff (2001) el desarrollo sostenible implica un equilibrio entre las necesidades humanas, la conservación del medio ambiente y la justicia social.

Ordenamiento ambiental territorial: la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible (Congreso de la República de Colombia, 1997).

Participación ciudadana: proceso a través del cual los ciudadanos se implican en la toma de decisiones políticas sobre cuestiones que les afectan, interactuando con los actores de la gestión pública. Este proceso abarca todas las formas de acción colectiva, demandas sociales y respuestas a las convocatorias gubernamentales, con el objetivo de influir en las políticas públicas. La participación ciudadana se basa en la voluntad del individuo, que no forma parte de la administración pública, de incidir en los asuntos públicos que le competen y que tienen un impacto en su entorno social y comunitario (Díaz, 2017).

Reducción de riesgo: La reducción del riesgo se refiere al proceso de gestión del riesgo que implica tomar medidas para modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, incluyendo la mitigación del riesgo y la prevención del riesgo en el territorio. Estas medidas se toman anticipadamente con el fin de reducir la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, con el objetivo de evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de que ocurran eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo comprende tanto la intervención correctiva sobre el riesgo existente como la intervención preventiva para evitar nuevos riesgos, además de la protección financiera (Congreso de la Republica de Colombia, 2012).

Gestión en el uso y aprovechamiento del recurso: Abarca el diseño de diferentes instrumentos y herramientas que permitan actualizar y fortalecer la administración efectiva del recurso, buscando garantizar los niveles de cantidad y calidad necesarios para los diferentes usos de la sociedad, adelantando para el efecto mecanismos de uso eficiente y ahorro del agua y de evaluación y seguimiento que permitan ajustar, mejor y actualizar los esquemas de planificación y gestión (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Desastre: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad (Congreso de la Republica de Colombia, 2012).

Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Congreso de la Republica de Colombia, 2012).

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Congreso de la Republica de Colombia, 2012).

Inundación: Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2016).

6.3 Marco Legal

El Marco legal se ampara en primera instancia por la Constitución Política de la República de Colombia, seguidamente de las políticas a nivel nacional (Tabla 1) y teniendo en cuenta los instrumentos de planificación. Sin embargo, la conferencia mundial sobre la reducción de los desastres, realizada en Kobe, Hyogo en 2005 se aprobó la resolución No. 2 “Marco de acción de

Hyogo para 2005-2015 y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030: aumento de la resiliencia de las naciones y de las comunidades ante los desastres” en la cual se destaca, la importancia de crear sistemas de alerta temprana centrados y enfocados en la población, sistemas que permitan alertar a tiempo a las personas expuestas, teniendo en cuenta su estilo de vida, dando orientación sobre cómo actuar en caso de alerta y que ayuden a la eficacia de la gestión de las situaciones de desastre (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), 2005).

Tabla 1*Marco Legal*

Normatividad	Descripción
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.
Ley 1454 de 2011	Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.
Ley 1523 de 2012	Por el cual se adopta la política nacional de Gestión del Riesgo y se establece el Sistema Nacional del Gestión del Riesgo de Desastres.
Ley 1931 de 2018	Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.
Decreto 3600 de 2007	Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 4674 de 2010	Por el cual se dictan normas sobre evacuación de personas y se adoptan otras medidas.
Decreto 1974 de 2013	Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo
Decreto 1807 de 2014	Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

Tabla 1*Continuación*

Decreto 2157 de 2017	Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.
Resolución 7550 de 1994	Por la cual se regulan las actuaciones del sistema educativo nacional en la prevención de emergencias y desastres.
Resolución 003 de 2010	Por la cual se adopta el Plan de Manejo de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica del río Guatiquía y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 287 de 2015	Por medio del cual se adopta el nuevo plan de ordenamiento territorial del municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones.

Nota. Esta tabla muestra la normatividad que aplica para el presente trabajo de investigación.

7. Metodología

La metodología que se usó para esta investigación de estudio es el hipotético-deductivo, combina enfoques epistemológicos, cualitativos y cuantitativos, fundamentados en la recopilación y procesamiento de información primaria y secundaria, se utilizará un conjunto variado de fuentes, incluyendo datos de campo, revisión bibliográfica y análisis de documentos pertinentes a la investigación. Este proyecto se desarrolló a lo largo de un periodo de seis meses, durante los cuales se llevó a cabo las diversas fases de la investigación.

7.1 Plan metodológico

La investigación se fundamentó en la teoría crítica, estructurada en tres ejes teóricos que interactúan de forma dialéctica: la realidad social, el sujeto y el conocimiento (Zemelman, 2005). En este marco, la acción de los sujetos debe fortalecerse para construir un presente potencial de transformación social, sin imposiciones ni metas externas a su subjetividad.

La metodología se dividió en tres fases:

7.1.1 Fase 1 - Análisis multitemporal de la dinámica fluvial del Río Guatiquía y Quebrada La Argentina.

7.1.1.1 Recopilación de datos históricos y cartografía. A través de la utilización de imágenes satelitales disponibles de manera gratuita, como pancromáticas y multiespectrales facilitadas por IGAC y por Google Earth, en una serie temporal de 36 años (1987-2023) cuyo nivel de procesamiento incluye correcciones radiométricas y topográficas.

Las imágenes empleadas para analizar la dinámica fluvial de la Quebrada La Argentina y el río Guatiquía, los cuales limitan con la vereda La Argentina, corresponden a datos satelitales de alta resolución y gran nivel de detalle. En algunos periodos, se utilizaron imágenes multiespectrales provenientes de satélites como Landsat, Sentinel e incluso Maxar. Estas imágenes, caracterizadas por su alta resolución espacial, fueron obtenidas a través de diversas plataformas, incluyendo el sitio web del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), Sentinel-Hub de Europa y Google Earth Pro, tal como se detalla en la tabla 8 del apéndice 3.

7.1.1.2 Análisis de cambios en la dinámica fluvial. Se delimitó el área de estudio en la zona norte y noroeste de la vereda La Argentina, donde se encuentra la mayor concentración de asentamientos humanos, que constituyen el foco principal de esta investigación. Esta vereda ha registrado antecedentes de eventos de inundación, lo que refuerza la importancia de analizar su dinámica fluvial. Para el desarrollo de este proceso, se utilizó el software ArcGIS, implementando una clasificación supervisada para obtener datos precisos.

La cuenca hidrográfica del río Guatiquía evidencia un marcado fenómeno de erosión fluvial, producto del desgaste de la superficie terrestre ocasionado por la escorrentía. Este proceso de denudación se complementa con el transporte y la sedimentación de materiales, que pueden generarse de forma natural o como resultado de actividades humanas. Elementos como rocas y sedimentos juegan un papel crucial en la dinámica fluvial del río Guatiquía y de la Quebrada La Argentina, ya que contribuyen a la migración de los cauces y potencian la erosión en estas zonas (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA); Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), 2010).

Con el objetivo de comprender la dinámica fluvial de estos cuerpos de agua y los cambios en sus cauces al atravesar los asentamientos humanos de la vereda La Argentina, se realizó un análisis multitemporal. Este análisis, basado en las imágenes detalladas en la tabla 8 (del apéndice 3), permitió identificar los principales cambios morfológicos experimentados por ambos cauces a lo largo del tiempo.

Gracias al apoyo de la Alcaldía de Villavicencio, se contó con la delimitación de la vereda La Argentina en formato shapefile, georreferenciada en el sistema de coordenadas del origen nacional CTM12 (marcado en color rojo), que busca garantizar la homogeneidad y continuidad de los elementos del territorio (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2020). Utilizando estas delimitaciones junto con las imágenes satelitales (apéndice 3), se procedió a trazar los canales correspondientes a la Quebrada La Argentina y al río Guatiquía (marcados en color azul), obteniendo así una visión integral de su comportamiento. Como se evidencia en la figura 30 del apéndice 4.

Para determinar la migración del cauce de los dos cuerpos hídricos y su socavación, se analizó desde el año 1987 como punto de partida hasta el año 2023, evidenciando variaciones en la forma de los canales y su llanura aluvial. Además, una tendencia marcada de los procesos de erosión con depositación de los sedimentos que se transportan de la parte alta de la cuenca.

7.1.2 Fase 2 – Situación actual de los instrumentos de planificación ambiental y territorial

Se examinó la situación actual de los instrumentos de planificación ambiental y territorial existentes de la vereda La Argentina, en términos de amenaza y vulnerabilidad ante inundaciones, teniendo en cuenta factores como la geografía, la infraestructura existente, la exposición a riesgo de inundación, las consideraciones ambientales del territorio y la participación ciudadana.

Recopilación documental

Se realizó una recopilación de los instrumentos existentes de planificación ambiental, territorial y de gestión que sumergen a la zona de estudio en este caso la Vereda La Argentina. Se recopiló documentos de la Gobernación del Meta, Alcaldía de Villavicencio y CORMCARENA, los cuales se presenta en la tabla 2.

Tabla 2

Instrumentos de planificación y ordenamiento ambiental

Escala	Entidad	Instrumentos		
		Territorial	Ambiental	Gestión
Nacional	Presidencia de la República de Colombia	Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, Potencial Mundial de la Vida 2022-2026”	Plan Nacional de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural	N/A
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena “CORMACARENA”	N/A	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guatiquía - POMCA	N/A	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena “CORMACARENA”
	N/A	Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía - PRICCO	N/A	

Tabla 2
Continuación

Nacional	Presidencia de la República de Colombia	Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, Potencial Mundial de la Vida 2022-2026”	Plan Nacional de Ordenamiento o Productivo y Social de la Propiedad Rural	N/A
Gobernación del Meta	Plan de Desarrollo Departamental “El gobierno de la unidad 2024-2027”	N/A	Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Meta 2023	Plan de Desarrollo Departamental “El gobierno de la unidad 2024-2027”
Alcaldía de Villavicencio	Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio 2015-2027 - POT	N/A	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Villavicencio 2015	Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio 2015-2027 - POT
	Plan de Desarrollo Municipal “Villavo como todos 2024-2027”	N/A	Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2022	Plan de Desarrollo Municipal “Villavo como todos 2024-2027”

Nota. Instrumentos los cuales tienen injerencia en la vereda La Argentina.

Se analizó las fortalezas, debilidades y efectividad actual de los instrumentos descritos en la tabla 2, en cuanto conciernen a temas de ordenamiento territorial, ordenamiento ambiental y asuntos ambientales en la Vereda La Argentina, resaltando una comparación con la normatividad vigente.

Indagación sobre el territorio

Se consultó a expertos locales y miembros de la comunidad de la vereda La Argentina sobre las perspectivas de efectividad de los instrumentos actuales de planificación territorial y ambiental. Lo anterior se realizó por medio de entrevistas semiestructuradas que permitieron obtener una comprensión profunda de las dinámicas territoriales y las experiencias de los entrevistados, de valioso aporte para la concepción de este trabajo. Esto, tendrá un enfoque integral

de naturaleza mixta para integrar datos o aspectos cualitativos como cuantitativos. El formato de entrevista semiestructurada se podrá encontrar el apéndice 5.

7.1.3 Fase 3. Estrategia integral de implementación

Se propuso la estrategia integral de ordenamiento territorial con la cual la participación ciudadana reduzca la vulnerabilidad y minimice los impactos de los desastres naturales causados por inundaciones en la vereda La Argentina.

7.1.3.1 Cartografía social. Para llevar a cabo esta última fase, se utiliza un enfoque de descripción densa que contribuye a la formación de un conocimiento que promueve cambio y soluciones. A través de un proceso continuo y cíclico de discusión, reflexión y colaboración en esa construcción del conocimiento, involucrando los actores locales con el objeto de lograr transformación de la sociedad. Al fusionar el proceso de adquirir conocimiento y el proceso de acción, lo cuales involucran a la realidad y espacializa a través de la integración teórico-práctica, para facilitar el aprendizaje y adoptar una conciencia crítica a la realidad que se vive en la vereda La Argentina. Adicionalmente, ayudó a empoderar a la población sobre su entorno, apropiarse de sus problemáticas, expandirse como sociedad productiva y así lograr una sociedad colectiva y transformar su territorio. Lo anterior se respalda por el paradigma epistemológico que aborda el significado de cotidianidad, relacionándose con el sentido, el significado, las interacciones y la planificación territorial, buscando así una identidad territorial que se refleje en el modelo de ocupación del territorio (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2020).

Se realizó un proceso de investigación de acción participativa por medio de la cartografía social con los actores principales del territorio, donde se tocaron temas de conocimiento, reducción y respuesta ante los riesgos de desastres más representativos ocurrientes en la vereda La Argentina, lo cual generó respuestas sobre las posibles medidas de mitigación (Bastidas y Gonzales, 2009; Zapata y Roldán, 2016).

7.1.3.2 Propuesta integral. El ordenamiento territorial deberá atender y mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales. Por tal motivo se revisó la zonificación de las amenazas de los fenómenos de inundación, movimiento en masa y avenidas

torrenciales, lo cuales hacen parte integral como insumo base, para la ordenar el territorio como lo indica el Decreto 1077 de 2015. Se identificó que todos los asentamientos humanos ubicados en la vereda la Argentina está en presencia de amenaza alta por el fenómeno de inundación según el POT de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Debido a lo anterior, se hizo necesario realizar un estudio de riesgo por inundación para la vereda, se utilizó datos de caudal del Río Guatiquía, con insumos suministrados por CORMACARENA, Alcaldía de Villavicencio, IGAC, aerofotografías propias y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto 1807 de 2014.

Una vez realizado lo anterior, se socializó con la comunidad de la vereda La Argentina el mapa de riesgos por inundación de la vereda, y allí por medio de cartografía social, que dan sentido de pertenencia en la transformación del territorio, se realizó el modelo de ocupación del territorio de acuerdo a las necesidades presentadas por ellos.

Debido a que la vereda la Argentina, se presentan tanto asentamientos formales como informales. Se evidencia áreas con condición de amenaza alta y áreas con condición de riesgo, se hace necesario realizar un estudio detallado de riesgo, para así conocer de antemano cuales son las zonas que presentan riesgo alto, medio y bajo. Aunque el POT de Villavicencio de 2015-2027 (Alcaldía de Villavicencio, 2015) contempla para su vigencia a mediano plazo la realización de estudios detallados de riesgos asociados a inundaciones en esta vereda, para el año 2024 aún no se cuenta con dichos análisis. Sin embargo, gracias a (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2007), se dispone de un estudio hidráulico del año 2007 que abarca el tramo del río Guatiquía en la zona de estudio. Este documento será un insumo valioso para llevar a cabo modelaciones y simulaciones de amenaza de inundación considerando periodos de retorno de 25, 50 y 100 años. Con base en la modelación y simulación de datos de lluvias y caudales máximos extraídos de este estudio, se determinarán las áreas con amenaza de inundación.

Desde el enfoque social, la vulnerabilidad se centra en las características de las personas o comunidades en términos de su capacidad para anticipar, enfrentar y recuperarse ante la materialización de las amenazas. Por otro lado, desde el punto de vista estructural, la vulnerabilidad se define por el nivel de daño que puede sufrir un elemento expuesto como resultado del impacto de la amenaza con determinada frecuencia y magnitud sobre los elementos expuestos considerando las características físicas. Como consecuencia no hay una metodología estandarizada

para la evaluación de la vulnerabilidad. Por lo tanto, se utilizó una combinación de metodologías por expertos (Cannon, 2000; Fuch, 2009; Hufchmidt, 2011).

Posteriormente, se identificó las zonas de riesgo alto, medio y bajo, vinculando a la población de la vereda para evaluar su nivel de vulnerabilidad. Para llevar a cabo, clasificación de la vulnerabilidad que tienen los residentes de la Vereda Argentina, se aplicará un instrumento que será la encuesta aplicar (apéndice 6), la cual consta de 32 preguntas y permitió clasificar y conocer la vulnerabilidad física, económica, social, ambiental para así obtener la vulnerabilidad total.

De esta manera, se pudo calcular con precisión el nivel de riesgo y proponer medidas que contribuyan a la mitigación y adaptación frente a estos eventos y la propuesta de ordenamiento territorial con sus respectivos regímenes de usos y condicionamientos.

Por último, se socializó los resultados del presente trabajo a la comunidad y actores locales participantes.

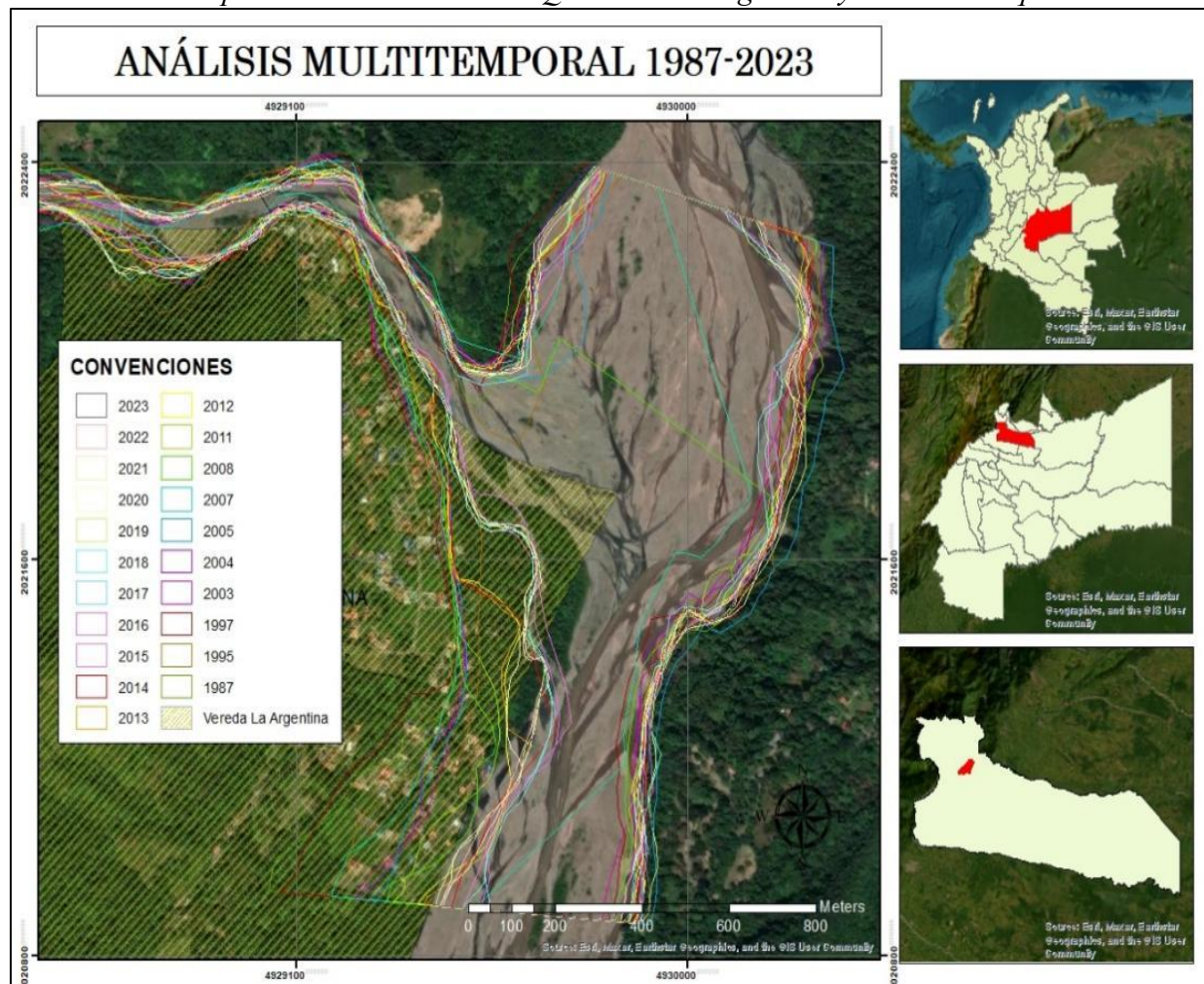
8. Resultados y discusión

8.1 Fase 1: Dinámica fluvial de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía

La identificación de patrones y tendencias en la dinámica fluvial del río Guatiquía y la Quebrada La Argentina permitió identificar cómo los procesos naturales y antrópicos han influido en su evolución a lo largo del tiempo. Este análisis se convirtió en información crucial para comprender las áreas más vulnerables a inundaciones, lo que facilitará la delimitación de zonas críticas. Además, estos hallazgos podrán servir como base para proyecciones futuras, orientando tanto la planificación territorial como la mitigación del riesgo.

1987-2023: En este periodo de tiempo los cauces de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía perdieron un área 33.2 hectáreas en una longitud aproximada de 4 kilómetros, las cuales en la parte norte de la vereda la Argentina, se ha construido obras de mitigación riesgo como muros de contención para protegerse de posibles eventos de inundación que puede provocar la Quebrada La Argentina, pero en la parte noroccidental, esa área de terreno ganada, se ha convertido en una zona donde las personas han organizado asentamientos humanos. Esto genera una pérdida aproximada del cauce por año de 0.9 hectáreas dejando terrazas aluviales bajas propicias para mitigar eventos de inundaciones futuros.

El análisis multitemporal de los cauces de la Quebrada La Argentina y el río Guatiquía (Figura 7), permitió identificar la migración lateral de estos cuerpos hídricos, causada por procesos naturales, como la socavación y la erosión, así como por actividades humanas. Factores como el cambio climático, los fenómenos de variabilidad climática (El Niño y La Niña), el transporte de sedimentos desde las partes altas de la cuenca ha contribuido a este fenómeno. En la zona de estudio, ubicada al noroeste de la vereda La Argentina, se han acumulado sedimentos que han reducido el cauce permanente, favoreciendo el crecimiento de cobertura vegetal en áreas que anteriormente estaban ocupadas por agua. Esta transformación ha incrementado la sinuosidad de los cauces.

Figura 7.*Análisis multitemporal de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía*

Nota. Delimitación del cauce principal de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía en la vereda La Argentina.

Los ríos, de manera natural, transportan y depositan materiales rocosos y vegetales tanto en su lecho como en sus riberas. La erosión y la sedimentación, procesos morfodinámicos en la dinámica fluvial, se ven influenciados tanto por condiciones climáticas normales como por eventos extremos asociados a la variabilidad climática (fenómeno del niño y fenómeno de la niña). En algunas secciones, los desprendimientos de laderas han favorecido la formación de vegetación, mientras que la acumulación de sedimentos ha reducido la lámina de agua, incrementando el nivel del agua durante las lluvias. Esto ha facilitado el desbordamiento hacia la planicie de inundación, que en el pasado fue parte activa del cauce. Se evidenció como se forma un corte del meandro de

la Quebrada La Argentina que puede ser un factor a largo plazo de socavación (ver Figura 8 y Figura 9).

Figura 8.

Corte del meandro del cauce de la Quebrada La Argentina



Figura 9.

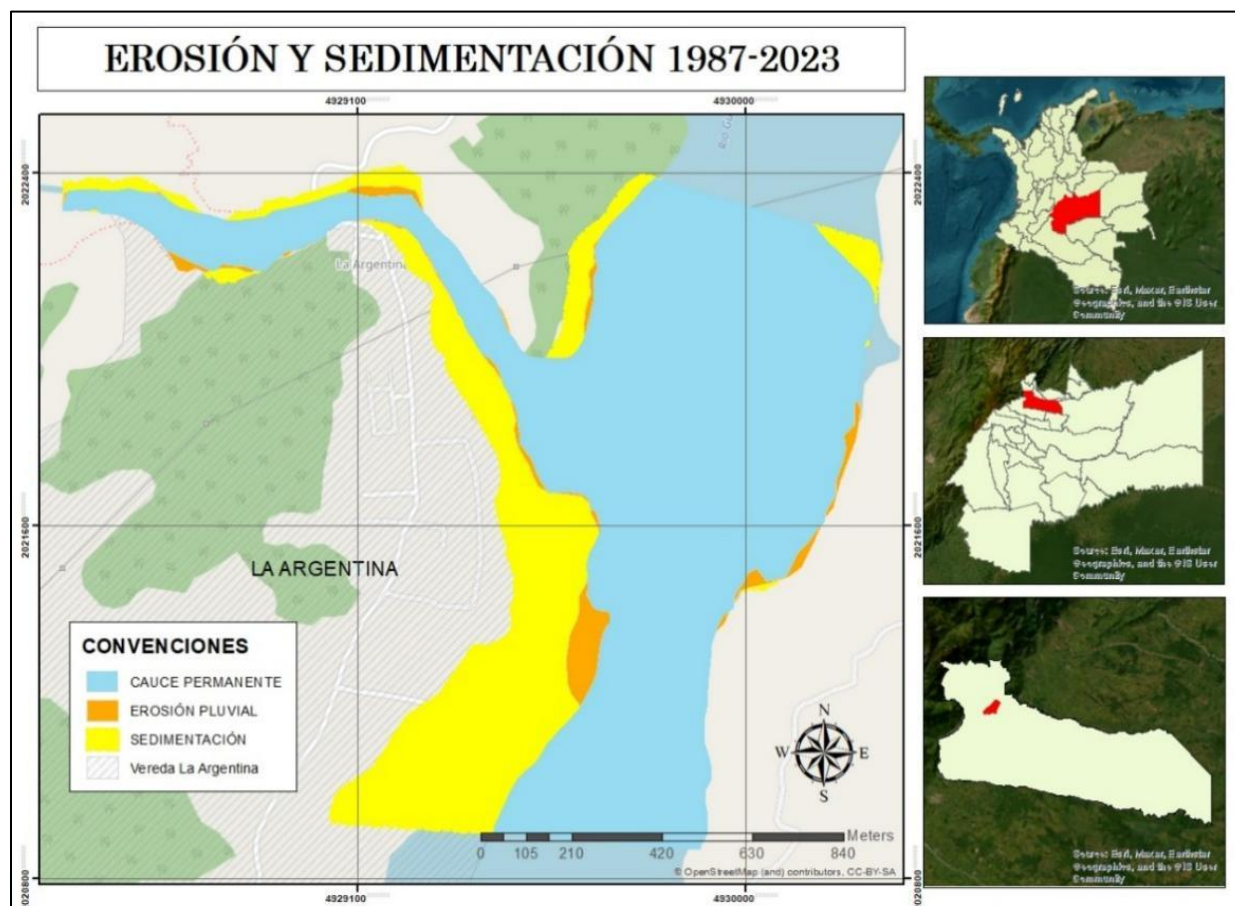
Erosión fluvial de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía



Durante los últimos 36 años (1987-2023), el Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina han experimentado una migración lateral significativa en su paso por los asentamientos humanos de la vereda La Argentina. Según el análisis multitemporal (Figura 7), esta migración ha creado zonas de depositación transitorias (Buitrago, 2022). De no controlarse la socavación y el desplazamiento del cauce, se estima que este proceso podría avanzar a un ritmo de 10 metros por año, amenazando terrenos agrícolas y predios en la vereda. Además, los asentamientos, ubicados en áreas propensas a la sedimentación, enfrentan un mayor riesgo de inundaciones, ya que la resistencia de la terraza aluvial es insuficiente para contener el flujo en épocas de lluvia intensa.

Figura 10.

Proceso de erosión y sedimentación de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía desde el 1987-2023



Nota. Cauce permanente del Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina (azul).

8.2 Fase 2: Relación de los instrumentos de planificación ambiental y territorial

Actualmente la vereda La Argentina, se encuentra en el corregimiento 3 en la zona rural del municipio de Villavicencio, por lo tanto los instrumentos aplicables son los registrados en la tabla 2, debido a esto se relaciona lo siguiente:

8.2.1 Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencial mundial de la vida 2022-2026”

El objetivo principal de este plan fue construir un nuevo contrato social que permita superar las injusticias y exclusiones históricas, garantizar la no repetición del conflicto, redefinir nuestra

relación con el medio ambiente y promover una transformación productiva basada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. El plan se centra en el agua como eje fundamental para la sostenibilidad, impulsando la transición hacia economías limpias y biodiversas a través de la descarbonización y la innovación tecnológica. Además, plantea que este nuevo contrato social debe estar orientado hacia la equidad y la inclusión, asegurando que todos los sectores de la sociedad participen en la construcción de un país más justo y sostenible, cumpliendo con los objetivos de desarrollo sostenible de naciones unidas (Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo, 2022).

8.2.2 Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía – PRICCO

Este plan regional identifica las problemática del departamento del Meta en cuanto al cambio climático, por los fenómenos de variabilidad climática como el fenómeno de la niña y el niño, lo cuales producen sequías extremas y épocas de inundaciones, los cuales pueden afectar a poblaciones aledañas a ríos, y arrasar cultivos, e identifica las soluciones que han ayudado a mitigar inundaciones como los son los diques, pero afirma que estas medidas de mitigación tienen que ir acompañadas con socialización, educación para que no existan asentamiento en las riberas de los ríos, reubicando estos, para proteger la vida y salud de los mismos.

8.2.3 Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guatiquía – POMCA

Este instrumento de planificación establece cómo ordenar un territorio tomando como eje central el agua, considerándola el punto de partida para un modelo de ordenamiento territorial. Sin embargo, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Guatiquía, adoptado en 2010, presenta limitaciones inherentes a su contexto de creación. Es importante señalar que el horizonte de vigencia de un POMCA es de diez años, y este en particular fue formulado antes de la promulgación de normativas clave como la Ley 1523 de 2012, que estableció la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y el Decreto 1640 del mismo año, que reglamentó los instrumentos de planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos, introduciendo una estructura más clara y funcional para la gestión territorial.

Además, la Resolución 509 de 2013 definió los lineamientos para la conformación de los consejos de cuenca, así como su participación en las distintas fases de los POMCA, lo que fortaleció el enfoque participativo y la claridad en los procesos de ordenación. Debido a que el POMCA del río Guatiquía fue adoptado antes de estos avances normativos y conceptuales, ha sido objeto de críticas, especialmente en lo relacionado con su zonificación ambiental y los niveles de gestión planteados.

Estas críticas subrayan la necesidad de actualizar el plan para alinearlo con las políticas nacionales más recientes, que buscan integrar de manera más efectiva aspectos como la gestión del riesgo, la sostenibilidad ambiental y la participación comunitaria. Así, se garantizaría un ordenamiento territorial más coherente, eficiente y adaptado a los desafíos contemporáneos.

8.2.4 Plan Departamental de Desarrollo “El gobierno de la unidad 2024-2027”

En materia de gestión del riesgo, servicios públicos y residuos sólidos el plan departamental tiene metas y producto para el cuatrienio y articula los objetivos de desarrollo sostenible de naciones unidas, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida” y el Plan de Gestión Ambiental Regional de CORMACARENA 2020-2031.

8.2.5 Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural Departamento del Meta

Este plan aborda las problemáticas productivas y sociales que afectan el suelo rural del departamento del Meta, en el cual Villavicencio se encuentra clasificado como parte de la zona de desarrollo agropecuario de piedemonte y vega. Esta área posee un gran potencial para implementar sistemas agroforestales, basados en cadenas de valor que aseguren la conservación del medio ambiente.

El Plan de Acción del POPSPR (Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural) del Meta está estructurado en cinco programas, 40 subprogramas y 95 proyectos. Estas acciones están diseñadas para ejecutarse en los próximos 20 años, con el objetivo de materializar la visión al 2039 planteada en los lineamientos de política del departamento. Además, está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Asimismo, sirve como base

para elaborar los Planes Departamentales y Municipales de Desarrollo, los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes de Ordenamiento Departamental (POD). Este plan busca fortalecer el sector rural y agropecuario, promoviendo áreas dedicadas a la producción agrícola y ganadera, así como a la explotación sostenible de los recursos naturales, en cumplimiento de la Ley 388 de 1997 y el Decreto 1077 de 2015.

8.2.6 Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Meta 2023

El Plan Departamental de GRD del Meta reconoce las problemáticas del departamento, además se alinea con el Marco Internacional de Sendai 2015-2030, la cumbre internacional de Sharm el Sheikh COP27, la agenda 2030 de naciones unidas, acuerdo de escazu, los ODS, la ley 1523 de 2012, el CONPES 4088 de 2022 con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2030 y con los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres de los municipios del departamento del Meta.

8.2.7 Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 “Villavo Somos Todos”

Este documento reconoce perfectamente la problemática en el sector del Río Guatiquía por el fenómeno de inundación debido a la dinámica fluvial del afluente hídrico. Por lo tanto, tiene programa 4503 “Gestión del riesgo de desastres y emergencias” que tiene como meta, implementar un sistema de alertas en el municipio de Villavicencio, aunque este no es claro si será de tipo global o puntual. Ejecutará 35 obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres, sin embargo, no especifica los lugares clave y desarrollar acciones de formación y promoción y prevención en gestión del riesgo en el municipio de Villavicencio, capacitando como meta 6000 personas durante el cuatrienio. Lo anterior articulándose con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, con las líneas estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, potencia mundial de la vida” 2022-2026 y el Plan de Gestión Ambiental Regional de CORMACARENA y el Plan de Desarrollo Departamental del Meta 2024-2027 “El gobierno de la unidad”.

8.2.8 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS

La vereda La Argentina, tiene cobertura de la ruta de recolección de residuos sólidos por parte del prestador del servicio de aseo, el cual es BIOAGRICOLA DEL LLANO S.A E.S.P, no cuenta con cestas de áreas públicas y traza una serie de metas e indicadores para dar cumplimiento con documentos técnicos de caracterización. Este plan está articulado bajo el Decreto 1077 de 2015 y el Plan Nacional y Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

8.2.9 Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Villavicencio 2015

Este instrumento identifica las problemáticas de gestión del riesgo de desastres del municipio de Villavicencio, y aunque no es el documento idóneo para identificar áreas con condición de amenaza por inundación, lo hace. A diferencia del POT 2015 este identifica a la vereda argentina como área con condición de amenaza y riesgo por el fenómeno de inundación. Además, se articula con el plan.

8.2.10 Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio 2015-2027

Una vez revisado el POT de Villavicencio, se encuentra en el artículo 34 del capítulo IV denominado “Gestión del Riesgo y Cambio Climático” las políticas y estrategias establecidas en el componente general serán las siguientes acciones para la vereda La Argentina:

Ítem 4: “Realizar estudios detallados de amenaza y riesgos por avenidas torrenciales en los sectores de Caño Grande, Caño Pendejo, Quebrada La Argentina y Quebrada Negra donde se delimiten y zonifiquen las categorías de riesgo con la determinación de aquellas zonas de riesgo alto que se consideren como mitigables y no mitigables y la definición de las medidas de intervención para el desarrollo de las zonas de riesgo mitigable.”

Artículo 54 denominado estudios de detalle, en el documento afirma que el municipio a través de la secretaria de Planeación y la Oficina de Gestión del Riesgo priorizará los estudios de detalle para amenaza por fenómenos de remoción en masa, conocidos hoy en día como movimiento en masa y para la amenaza por inundación.

Se resalta que el POT de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015) no prioriza los estudios detallados de amenaza y riesgo para el fenómeno de inundación en la vereda La Argentina. Por lo que desconoce los eventos históricos presentados en el lugar (ver tabla 37 del apéndice 7) donde ha habido pérdidas económicas de gran magnitud para la comunidad.

Todos los instrumentos anteriormente mencionados tienen metas, que son cuantitativas e indicadores, para realizar el debido seguimiento y evaluación. Sin embargo, el único instrumento que tiene claro; cuándo, cuántos y dónde realizar algún proyecto es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Por ello, se hace necesario que los planes de desarrollo y planes de gestión asuman esta labor de detalle al momento de formular los proyectos y metas para sus documentos, garantizando así la articulación y coherencia entre los diferentes niveles de planificación. Esto permitirá que las acciones propuestas no solo respondan a las necesidades territoriales identificadas, sino que también contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos del territorio de manera efectiva y sostenible.

Es importante que la participación ciudadana en los procesos de ordenamiento territorial es fundamental para construir ciudades de manera inclusiva y sostenible. Este enfoque permite que los ciudadanos tengan un papel activo en las decisiones que orientan el desarrollo urbano, integrando las necesidades, aspiraciones y perspectivas de diversos sectores sociales y económicos. Incluso, convertir estos instrumentos como construcciones colectivas, lo que conduce a fortalecer la legitimidad de las decisiones tomadas y promueve que las personas se apropien de cada uno de los procesos y los resultados (CEPAL, 2015).

La construcción social del territorio a través de la participación ciudadana se traduce mucho más que en actividades como reuniones de socialización, procesos de formalización o incluso la recolección de firmas para validar propuestas gubernamentales. Sin embargo, estos mecanismos suelen limitarse a validar decisiones ya tomadas, sin profundizar en la definición conceptual y estratégica del propósito y visión de ciudad.

Para planificar el desarrollo urbano y rural de manera efectiva, es esencial reconocer a los habitantes como actores clave en los espacios colectivos. Edward Glaeser señala que “la prosperidad de muchas ciudades del mundo se debe a su capacidad de generar nuevas ideas”. En este sentido, fomentar procesos participativos permite incorporar una diversidad de perspectivas, enriqueciendo la visión futura de la ciudad desde quienes la viven y experimentan a diario.

Estos procesos no solo promueven un pensamiento plural y prospectivo, sino que también facilitan la identificación de problemáticas y fortalezas urbanas. Este conocimiento profundo se convierte en la base para desarrollar estrategias que cohesionen las estructuras funcionales de la ciudad, fortaleciendo su capacidad de adaptación y sostenibilidad. Estas acciones servirán como insumo para en un futuro realizar un Política Publica de Participación Ciudadana (Berry y otros, 1993).

8.2.11 Consulta expertos locales en ordenamiento ambiental y territorial

Se consultó a tres expertos locales en el ordenamiento territorial, gestión del riesgo y participación social, sobre temas actuales de los instrumentos de planificación territorial y ambiental, tanto en el componente urbano y rural, para conocer su perspectiva y opinión, sobre el papel de participación ciudadana en Villavicencio y en el Meta. Para lo anterior, se construyó una entrevista semiestructurada (ver, apéndice 5), para lo tres expertos.

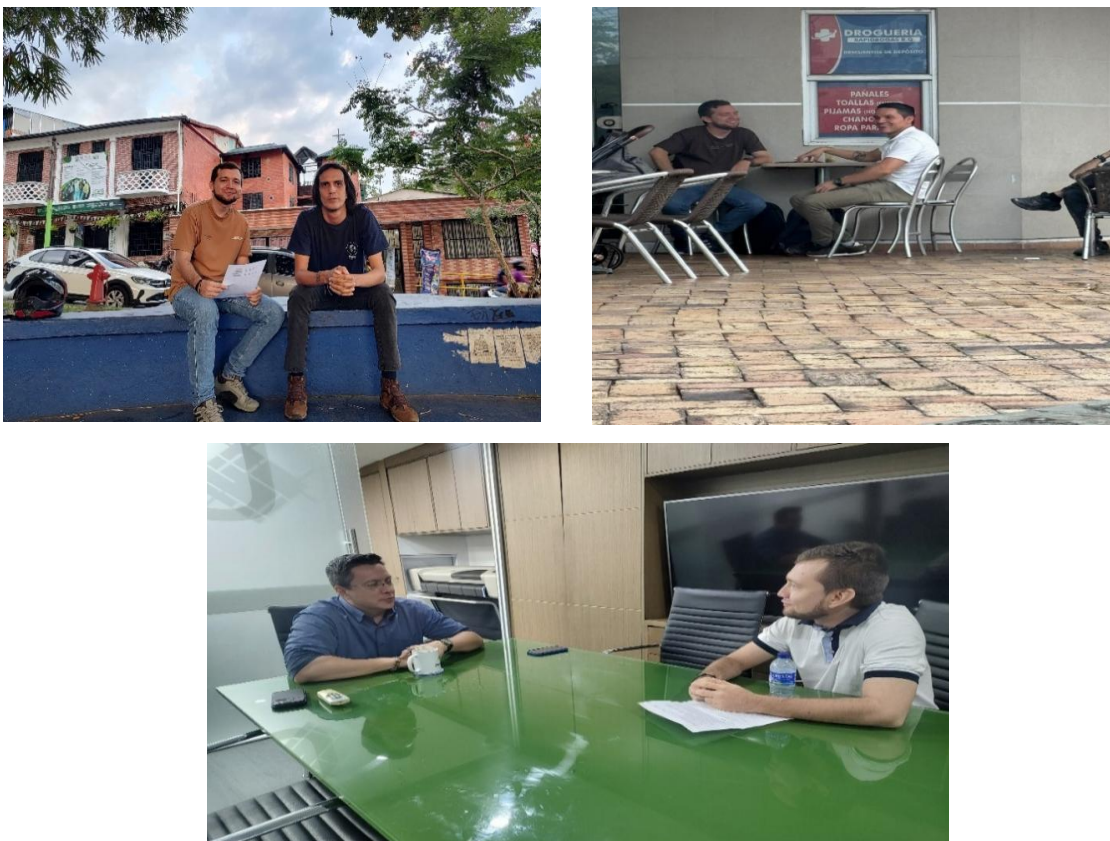
El primer experto invitado a realizar esta entrevista, fue el Arquitecto Wilson Antonio Gómez, gerente de la empresa Urbanística Arquitectura y Territorio, la cual ejerce como consultora en la formulación de Planes de Ordenamiento Territorial en el departamento del Meta y Cundinamarca. La transcripción de la entrevista se puede encontrar en el apéndice 10.

El segundo experto invitado a la entrevista fue Francisco Garzón, antropólogo que hace parte de la veeduría popular de Villavicencio y apoya programas sociales del Instituto Humboldt en la amazonia colombiana. La transcripción de la entrevista se puede encontrar en el apéndice 11.

El último experto invitado a realizar la entrevista fue el Ingeniero Geólogo Juan Camilo Estepa, contratista de la Subdirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental de CORMACARENA, autoridad ambiental en el departamento del Meta y ejerce en la revisión de la incorporación del componente de Gestión del Riesgo de Desastres en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Parciales y concertación ambiental, que allegan a la Corporación ambiental. La transcripción de la entrevista se puede encontrar en el apéndice 12.

Figura 11

Entrevista a expertos locales en ordenamiento



Nota. Francisco Garzón (Superior izq, azul oscuro). Camilo Estepa (Superior der, blanco). Wilson Gómez (Inferior, azul).

Los tres expertos entrevistados concuerdan que los procesos de participación ciudadana se deben fortalecer, ya que muchas zonas de la parte rural, no son escuchadas y las cuales tienen el derecho de participar del instrumento que será su brújula durante los 12 años próximos en el ordenamiento territorial.

Los entrevistados confirman que la clave para una buena formulación, es tener un buen diagnóstico, levantar ese diagnóstico con la gente, fomentando participación ciudadana hasta fortalecerla, haciéndola participe de todas las decisiones dentro del proceso de formulación. Esto conlleva a que la ciudadanía sea participe de la toma de decisiones sobre su territorio, lo que conlleva a dejar de lado los enfoques exógenos que aumentan brechas sociales en el territorio y dar paso a los enfoques endógenos (Díaz y Roque, 2021). Para avanzar hacia una soberanía energética real, promover prácticas de ganadería y agricultura ecológica. Así, contribuir con la sostenibilidad biocéntrica para que la comunidad viva en armonía con la naturaleza, equidad y satisfacción social.

(Hidalgo et al, 2018), como lo relacionan las comunidades indígenas de Suramérica con su denominado “Buen Vivir”.

La actualización de los estudios básicos de amenaza es fundamental, para conocer a que se tiene la vereda La Argentina durante un futuro, y así formular proyectos de sociales, de educación ambiental y de prevención y mitigación de riesgo. Adicionalmente, actualizar las determinantes ambientales ya que no concuerdan con las dinámicas territoriales existentes.

Los instrumentos deben ir más allá de una cartografía nueva, si no de un seguimiento real de la implementación y existir un sistema de información territorial donde se cargue la información para que sea de conocimiento de la gente (W. Gómez, comunicación personal, 22 enero de 2025).

8.3 Fase 3: Estrategia Integral de Ordenamiento Territorial

En cumplimiento a lo estipulado en la normatividad vigente en materia de evaluación del riesgo por inundación, de acuerdo al Capítulo II del Decreto 1807 de 2014 que respectan a la elaboración de estudios detallados y en concordancia en lo estipulado en el decreto, las condiciones para un estudio detallado se establecen en 1:2000, siguiendo lo especificado en capítulo IV de la Ley 388 de 1997 con respecto a la clasificación del suelo aplicada en los POT en este caso en el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio.

Para realizar un análisis detallado por la amenaza de inundación se necesitarán los siguientes insumos técnicos:

Información hidrológica e hidráulica, información topográfica y batimétrica detallada, incluyendo elementos que estén asociados con el origen de inundación. Generando como producto los mapas de amenaza por inundación.

Para el análisis de vulnerabilidad, una vez caracterizada la amenaza, se identifican y ubican los elementos que podrían verse afectados. Esto implica examinar sus características, el nivel de exposición, la resistencia que puedan ofrecer, su distribución en el territorio y el posible impacto que podrían sufrir si se materializa la amenaza. El resultado de este proceso se presenta en un mapa a escala 1:2000, donde se clasifican las áreas según tres niveles de vulnerabilidad: alta, media y baja.

Por lo tanto, para el presente proyecto se utilizó insumos técnicos:

- Estudios técnicos y diseños definitivos de obras hidráulicas para el manejo y control de crecientes socavación y sedimentación del río Guatiquía, sector comprendido entre el km0

puente abadía al km15 aguas abajo del casco urbano del municipio de Villavicencio, Meta (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2007).

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de Río Guatiquía (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA); Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), 2010)
- Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015).
- Modelo Digital de Elevación 1:2000 (Alcaldía de Villavicencio, 2024)

Zonificación de la amenaza por inundación

Las condiciones actuales del Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina en el tramo de estudio, generan crecientes súbitas, con caudales que podrían tener picos muy altos. Por lo tanto, es importante garantizar la integridad física y material de los habitantes de la zona. Zonificar la amenaza de inundación consiste en categorizar en función de los tipos de daño por combinación de profundidad y velocidad del flujo tal cual como lo dice él (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), 2017).

En las visitas de campo realizadas, se observa la ocupación de la faja paralela de la Quebrada la Argentina y Río Guatiquía, por parte de la comunidad en la zona rural, lo cual es muy preocupante, teniendo en cuenta la dinámica que estos cuerpos de agua presentan que podrían afectar las viviendas, de una forma muy importante, el predominio en la zona de estudio es amenaza alta y media (figura 1 y figura 41 del apéndice 13).

Se trabajó con una estrategia participativa como lo es la cartografía social, que implica la interacción directa de los habitantes de la vereda la argentina y diferentes actores, interesados en el desarrollo sostenible y crecimiento de la vereda, debido a que el ser humano necesita conocer el comportamiento de su entorno social y sus problemas, para poder generar cambios que ayuden a mejorar ese entorno.

Los resultados del estudio realizado sobre el río Guatiquía y la Quebrada La Argentina revelan que la amenaza de inundación por desbordamiento se concentra principalmente en el sector conocido como “La Granja”. Este hallazgo subraya la importancia de diseñar obras de protección a largo plazo que mitiguen este riesgo.

El análisis de la delimitación de amenazas muestra que predominan áreas clasificadas como de alta y media amenaza. Por esta razón, es fundamental establecer restricciones y condicionamientos en el uso del suelo para garantizar la seguridad y sostenibilidad del territorio.

En las zonas identificadas como de amenaza alta, donde el riesgo de inundación por desbordamiento es mayor, se recomienda restringir el uso y ocupación del suelo. Esto incluye evitar proyectos de urbanización orientados a usos residenciales o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos. Estas restricciones están en línea con lo estipulado en el Decreto 1807 de 2014, que exige la incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de ordenamiento territorial.

El Río Guatiquía, uno de los principales drenajes de Villavicencio, atraviesa áreas donde se encuentran barrios formales e informales, muchos de los cuales están en riesgo debido a su proximidad al cauce. Estas zonas, geomorfológicamente vulnerables al desbordamiento, requieren un análisis hidrológico e hidráulico detallado para prever los posibles efectos de una crecida. Este tipo de estudios ya se abordaron en el componente de amenaza y son cruciales para la planificación territorial.

En el punto donde la Quebrada La Argentina desemboca en el Río Guatiquía, se observa un desbordamiento significativo que genera una lámina de agua que supera los dos metros de altura por encima del nivel del terreno. Para mitigar esta situación, es indispensable implementar obras de contención de gran altura y resistencia, diseñadas para soportar las presiones hidrostáticas y manejar adecuadamente la dinámica hidráulica del río.

Las áreas con riesgo alto suelen coincidir con asentamientos informales ubicados cerca de los cuerpos de agua. Estas comunidades son particularmente vulnerables al fenómeno de inundación debido a la ausencia de planificación y control adecuados en su desarrollo. Por ello, se hace necesario fortalecer las políticas y estrategias institucionales para regular el crecimiento urbanístico en estas zonas, asegurando que cualquier nueva construcción cumpla con los estándares normativos establecidos.

8.3.1 Evaluación de la vulnerabilidad

Según la Ley 1523 de 2012 la vulnerabilidad se entiende en un conjunto compuesto por la vulnerabilidad física, económica, ambiental y social, que tiene una comunidad de ser afectada o sufrir en caso de que se presente un evento peligroso. De acuerdo al Decreto 1807 de 2014 para evaluar la vulnerabilidad se deben establecer los siguientes aspectos de los elementos expuestos a las amenazas identificadas:

- Grado de exposición

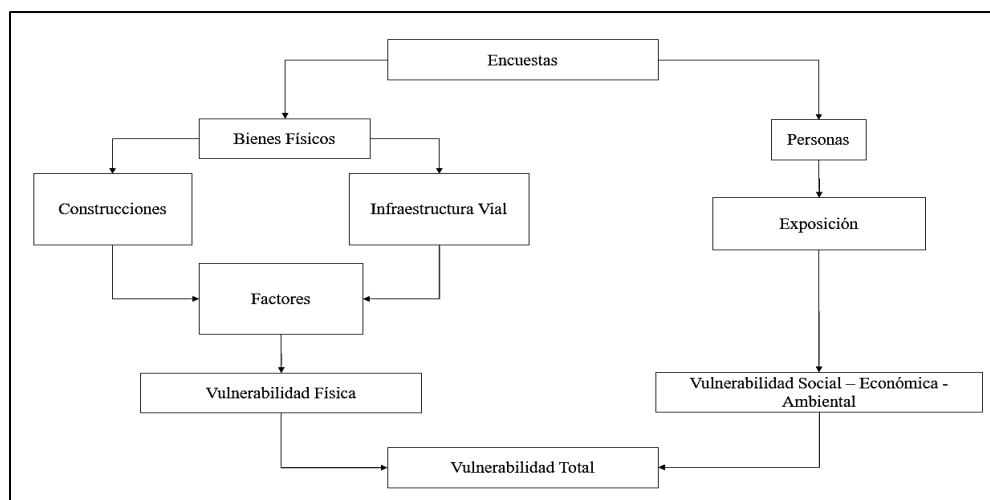
- Características de los elementos expuestos
- Tipo de daño esperado
- Zonificación de la vulnerabilidad

Este proyecto se enfoca en la evaluación de la vulnerabilidad física de los elementos expuestos predominantes de tipo construcciones e infraestructura vial, vulnerabilidad social de las personas que habitan las construcciones, vulnerabilidad total que abarca las dimensiones física y social, para el posterior análisis de riesgo que se efectúa desde un punto de vista interdisciplinario.

Para cuantificar la evaluación de la vulnerabilidad que contenga los aspectos contemplados por la normatividad vigente en este caso el Decreto 1807 de 2014 se abarcó de la siguiente manera (ver Figura 12).

Figura 12.

Diagrama para la evaluación de la vulnerabilidad



Durante el último trimestre del año 2024 se realizó la toma de datos en campo en la zona de estudio, por medio de un instrumento de encuestas/entrevistas dirigidas a la población residente de la vereda la Argentina.

Se empleó el muestro aleatorio simple, de tal forma que los residentes tengan la misma probabilidad de ser elegidos. Ya que se tiene presente el número de exacto de viviendas construidas (112) en la vereda La Argentina, se seleccionó a personas mayores de edad, pues estos poseen conocimientos oportunos para ejecutar el instrumento.

El método que se dispuso para el uso comprende la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Ecuación de muestreo aleatorio simple

Donde:

n= Tamaño de la muestra,

Z= Nivel de confianza 95%

p= Variabilidad positiva

q= 1- p Variabilidad negativa

E = Precisión o error admitido

Los datos para la fórmula anterior fueron los siguientes:

Datos	
E	0,1
p	0.5
q	0,5
Confianza	95%
Z	1.96

El tamaño de la muestra calculado fue de 52 individuos. Este tamaño de muestra es suficiente para alcanzar un nivel de confianza. Este cálculo asegura que los resultados del estudio serán tanto estadísticamente significativos como aplicables a las viviendas construidas. Las encuestas aplicadas en el área de estudio se podrán encontrar en el apéndice 6.

Figura 13.

Aplicación de encuestas



Nota. Aplicación de encuestas a la comunidad de la vereda La Argentina.

Vulnerabilidad Física

La vulnerabilidad física se determinó considerando cinco factores clave:

- La edad de la edificación, que refleja su antigüedad.
- Los materiales utilizados en la construcción y su actual estado de conservación.
- El nivel de cumplimiento de las normativas vigentes aplicables a las construcciones.
- Las características del terreno, como la geología y el tipo de suelo donde está ubicada la estructura.
- La proximidad de la vivienda a cuerpos de agua, evaluando el riesgo asociado a su localización.

La tabla 10 del apéndice 8, presenta en detalle las variables consideradas para asignar una valoración cuantitativa de la vulnerabilidad física.

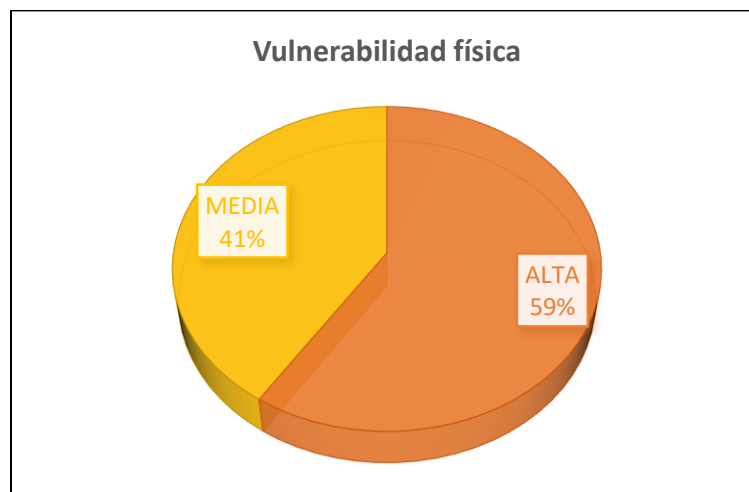
Los rangos mostrados en la siguiente clasificación (Tabla 3) teniendo en cuenta las variables y los factores, siendo la clasificación mínima 5 y 15 la máxima, como se evidencia en la tabla 3.

Tabla 3

Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad física

Intervalo	Clasificación
12 - 15	Alta
8 - 11	Media
0 - 7	Baja

Se clasificó el nivel de la vulnerabilidad en que se encuentran las 54 construcciones (Tabla 11 del Apéndice 8) y los resultados se pueden observar en la figura 14.

Figura 14*Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad física*

El gráfico previo muestra los resultados de la clasificación obtenida a partir de las encuestas realizadas, destacando que el mayor porcentaje corresponde a una categoría de alta vulnerabilidad física.

Vulnerabilidad Económica

Se consideraron tres factores económicos clave:

- El nivel de ingresos de las personas.
- La disponibilidad y acceso a los servicios públicos esenciales.
- La posibilidad de acceder al mercado laboral.

La tabla 12 del apéndice 8, presenta en detalle las variables consideradas para asignar una valoración cuantitativa de la vulnerabilidad económica.

Los rangos mostrados en la siguiente clasificación (Tabla 4) teniendo en cuenta las variables y los factores, siendo la clasificación mínima 3 y 9 la máxima.

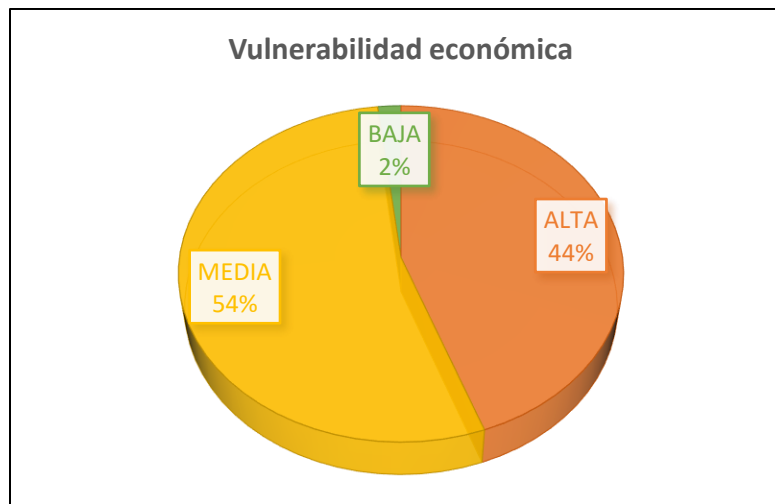
Tabla 4*Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad económica*

Intervalo	Clasificación
7 - 9	Alta
5 - 6	Media
0 - 4	Baja

Se clasificó el nivel de la vulnerabilidad en que se encuentran las 54 construcciones (Tabla 13 del Apéndice 8) y los resultados se pueden observar en la figura 15.

Figura 15

Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad económica



La figura 15 muestra los resultados de la clasificación obtenida a partir de las encuestas realizadas, destacando que el mayor porcentaje corresponde a una categoría de alta vulnerabilidad económica.

Vulnerabilidad social

Para la vulnerabilidad social se tuvo en cuenta los siguientes factores:

- Nivel de organización de la comunidad
- Conocimiento de los habitantes frente a temas relacionados con la gestión del riesgo por el fenómeno de inundación
- Participación de la población en organizaciones comunitarias

La tabla 14 del apéndice 8, presenta en detalle las variables consideradas para asignar una valoración cuantitativa de la vulnerabilidad social.

De este modo, la máxima calificación para la vulnerabilidad social es de 9 y la mínima es de 3, para mantener los rangos de calificación mostrados en la Tabla 5.

Tabla 5*Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad social*

Intervalo	Clasificación
7 - 9	Alta
5 - 6	Media
0 - 4	Baja

Se logró determinar el nivel de vulnerabilidad social (Tabla 15 del Apéndice 8). Los resultados obtenidos fueron representados gráficamente en la figura 16.

Figura 16*Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad social*

La sociedad presenta un alto nivel de vulnerabilidad, especialmente en aquellas familias que viven cerca de los cuerpos de agua. Muchas de ellas enfrentan dificultades económicas y carecen de información sobre los riesgos a los que están expuestas. Esta situación las hace aún más vulnerables en caso de un desastre, ya que no cuentan con los recursos ni el conocimiento necesario para responder de manera adecuada y protegerse eficazmente.

Vulnerabilidad ambiental

La evaluación se realizó considerando el estado ambiental del Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina en la zona de estudio. Para ello, se tomaron en cuenta diversos factores (Tabla 16 del apéndice 8), como las condiciones climáticas, la calidad del aire y del agua, así como el estado general de los recursos naturales presentes en el área.

De este modo, la máxima calificación para la vulnerabilidad ambiental es de 12 y la mínima es de 4, para mantener los rangos de calificación mostrados en la Tabla 6.

Tabla 6

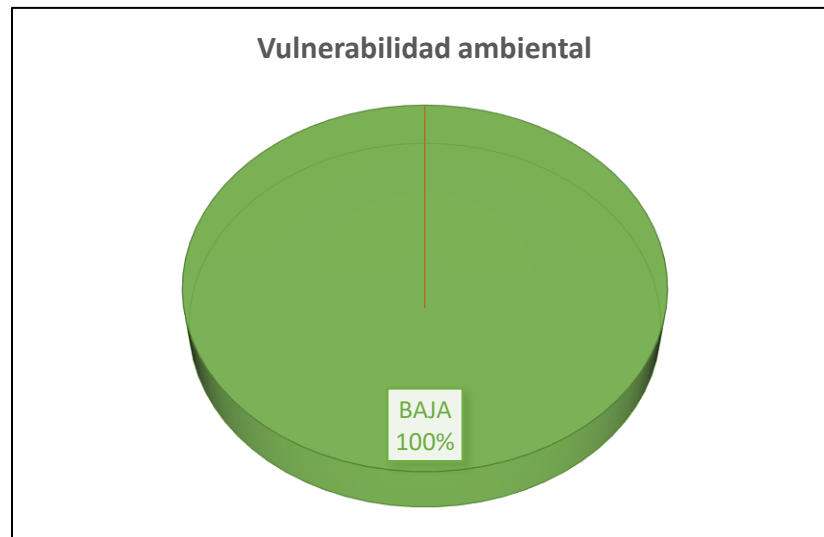
Intervalos de clasificación de la vulnerabilidad ambiental

Intervalo	Clasificación
10 – 12	Alta
7 – 9	Media
0 – 6	Baja

Obtenido esta clasificación (Tabla 17 del apéndice 8), se calcula el grado de vulnerabilidad ambiental que presenta la zona de estudio, el resultado es mostrado en la figura 17.

Figura 17

Gráfico de clasificación de la vulnerabilidad ambiental



Vulnerabilidad total

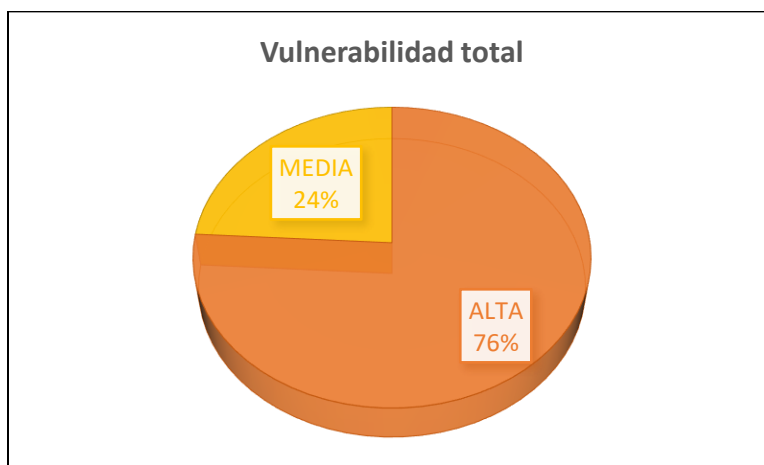
Se calculó un índice de vulnerabilidad total, el cual comprende las dimensiones físicas, sociales, económicas y ambientales que caracterizó los elementos expuestos tipo construcciones a las inundaciones en el área de estudio, según los intervalos propuestos por el autor en la tabla 18 del apéndice 8, teniendo en cuenta las guías de la Unidad Nacional Gestión del Riesgo de Desastres (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2018); (Unidad Nacional

para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012) (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2021), con enfoque cualitativo y heurístico (Lozano, 2009).

Sumando los valores obtenidos en cada una de las vulnerabilidades analizadas para realizar la clasificación que es mostrada en la Tabla 19 de apéndice 8; dando como resultado la figura 18.

Figura 18

Calificación de la vulnerabilidad total



Se evidencia que las viviendas encuestadas representan un índice de vulnerabilidad alta de 76% y vulnerabilidad media del 24%. Para tener en cuenta que las viviendas encuestadas, están cercanas a las zonas donde han existido daños por desbordamientos del Río Guatiquía.

8.3.2 Índice de riesgo

Se relaciona con la probabilidad que causen los efectos trágicos con consecuencias negativas sobre los elementos que están expuestos por la materialización de la amenaza. Por lo que se hace necesario una cuantificación que permite hacer determinaciones de manera más objetiva. El riesgo se puede describir con la siguiente ecuación

$$R = P(A) * V$$

Ecuación de riesgo específico

Donde,

R = índice de riesgo del elemento expuesto

P(A) = probabilidad de la ocurrencia o amenaza

V = vulnerabilidad

Para mantener un enfoque conservador respecto a la probabilidad de que ocurra el escenario, en lugar de considerar su valor anual, se opta por calcular una probabilidad acumulada a lo largo de 50 años, definida de la siguiente manera:

$$P(A) = 1 - \left(1 - \frac{1}{Pr}\right)^{Pd}$$

Ecuación de *probabilidad de amenaza*
 Donde,
 $\frac{1}{Pr}$ = probabilidad de ocurrencia de inundación

Pd = periodo de vida

La evaluación del riesgo implica tomar en cuenta distintos criterios y juicios para la toma de decisiones, es fundamental analizar los posibles impactos que las amenazas de origen natural pueden causar sobre los elementos expuestos. Estos efectos resultan de la acción directa e inmediata del evento de inundación (Lee y Jones, 2004; Universidad del Valle, 2020). Por lo anterior se hace necesario calcular las pérdidas económicas directas, basadas por el valor comercial de la vivienda

$$Pe = R * Ec$$

Donde,
 Pe = pérdidas esperadas del elemento específico

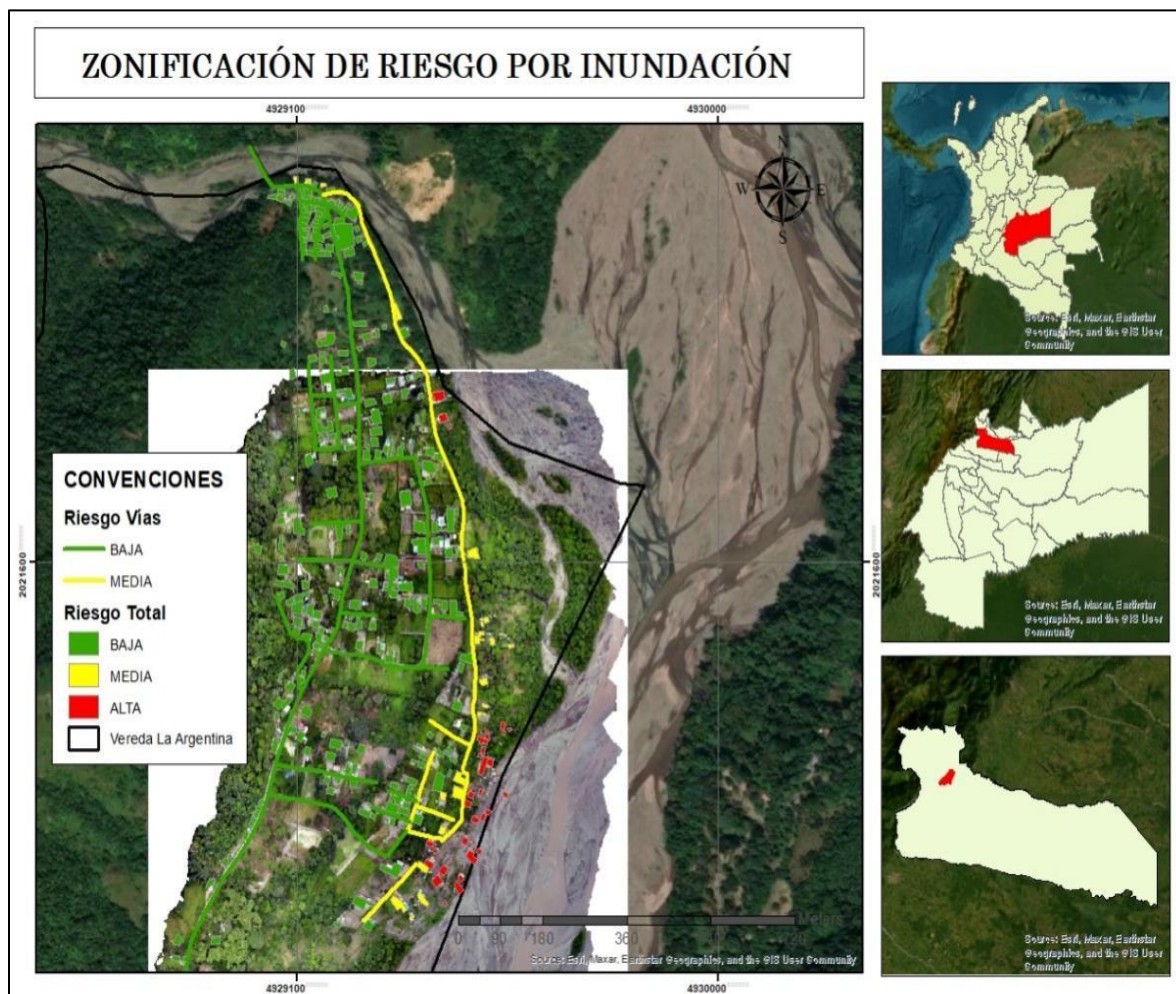
R = índice de riesgo del elemento expuesto

Ec = costo del elemento específico

El total de la pérdida sería la sumatoria total de las pérdidas esperadas.

La clasificación del nivel de riesgo utilizada, junto con sus rangos de categorización y la estimación aproximada de los costos asociados a los daños, se detalla en la tabla 20 del apéndice 9, donde se describe cada nivel de riesgo de manera específica.

Teniendo claro lo anterior, resultados y análisis, mediante la evaluación de vulnerabilidad por inundación para ese escenario actual, se zonifico (Figura 19), las construcciones e infraestructura vial que se encuentra en la zona de estudio de la vereda La Argentina en Villavicencio-Meta dando como resultado la zonificación de riesgo del fenómeno de inundación.

Figura 19.*Zonificación del riesgo de inundación por desbordamiento en la vereda La Argentina*

Se realizaron 54 encuestas en las viviendas construidas en la zona de riesgo medio y riesgo alto, representado unas pérdidas esperadas de \$ 872,999,533 pesos, esto debido a que las construcciones en su mayoría fueron construidas mediante autoconstrucción, las cuales no cumplen con las especificaciones técnicas relacionadas en el Decreto 926 de 2010 el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. La infraestructura vial se encuentra categorizado en riesgo medio y representan unas pérdidas esperadas de \$ 298.100.945 pesos. Se calcula el riesgo total de la zona de \$ 1,171,100,478.33 pesos. Se detalla lo siguiente para las 54 construcciones en la tabla 21 y tabla 22 del apéndice 9.

8.3.3 Medidas de intervención

Con base en la evaluación de la amenaza por inundación realizada en este trabajo y el análisis del riesgo que este fenómeno de inundación representa para los elementos expuestos dentro del área de estudio, se presentan a continuación una alternativa para el riesgo no mitigable. Incluye medidas no estructurales, diseñadas específicamente para reducir el riesgo de inundación en la vereda La Argentina. Es importante destacar que dicha alternativa forma parte de una estrategia de intervención integral, por lo que su implementación debe coordinarse con los habitantes de la vereda.

Medidas no estructurales

Se plantea la reubicación de todas las familias cuyas viviendas han sido clasificadas con un alto riesgo de inundación dentro del área de estudio. Esta categoría se asignó debido a su ubicación dentro de la zona de inundación determinada para un periodo de retorno de 100 años del río Guatiquía y Quebrada La Argentina. Además, se recomienda restringir el desarrollo de nuevas construcciones dentro de esta zona para evitar futuros riesgos que sigan generando afectaciones. Por lo tanto, no es viable desarrollar ciertas actividades debido a su alta sensibilidad ambiental o social, por sus condiciones de vulnerabilidad, estas zonas no son aptas para la implementación de proyectos ecosistémicos, sociales o técnicos, como la construcción de vías de acceso, viviendas o sistemas de captación de agua. De esta manera, el riesgo alto de inundación, se propone que se convierta en suelo de protección.

En las zonas con amenaza media de inundación, así como en aquellas con cobertura vegetal y sensibilidad ambiental moderada, es viable desarrollar proyectos, siempre que se implementen medidas adecuadas de manejo ambiental para mitigar posibles impactos negativos.

En caso que la administración municipal de Villavicencio considere que el riesgo alto sea mitigable, lo consecuente es realizar obras de mitigación, como muro de contención, ya sea de carácter mixto civil-ambiental.

8.3.4 Propuesta de Ordenamiento Territorial

8.3.4.1 Participación Ciudadana. La cartografía social permite a las comunidades representar su territorio, a partir de su propia visión o percepción, con los conocimientos y experiencias adquiridos por su vivencia a lo largo de los años en el territorio. Adicionalmente tiene un metodología inclusiva y colaborativa (Espinosa et al, 2025).

Por medio de la Junta de Acción Comunal de la vereda La Argentina, se citó a una asamblea relacionada con los temas de desbordamiento del Río Guatiquía, donde en un espacio se procedió a realizar el taller de cartografía social. Esto permitió un análisis de ocurrencia del fenómeno de inundación por desbordamiento en zonas de la vereda, a través de encuestas se exploró la percepción de las personas que tienen ante las inundaciones y el riesgo al que se puedan enfrentar. Se preguntó acerca de las herramientas que tienen en la vereda para avisar sobre alguna amenaza, para saber el nivel de prevención y de medidas tomadas durante y después de una emergencia por desbordamiento del Río Guatiquía y la Quebrada La Argentina.

A través, de mapas se procedió a recabar la información a partir de preguntas a los habitantes de la vereda, de manera que marquen en los mapas sus respuestas, como objetivo para identificar zonas de amenaza por desbordamientos de los efluentes cercanos. Cabe destacar que un mapa es el mejor instrumento para entender y descifrar un territorio (Restrepo, 1997).

Han existido eventos históricos los cuales el Río Guatiquía y la vereda La Argentina se han desbordado y han causado daños y pérdidas de los elementos expuestos, por lo tanto, se orientaron las preguntas, con la cuales se busca interrogar a los asistentes sobre su percepción respecto a esos eventos que se consideran amenazantes, algunas preguntas fueron:

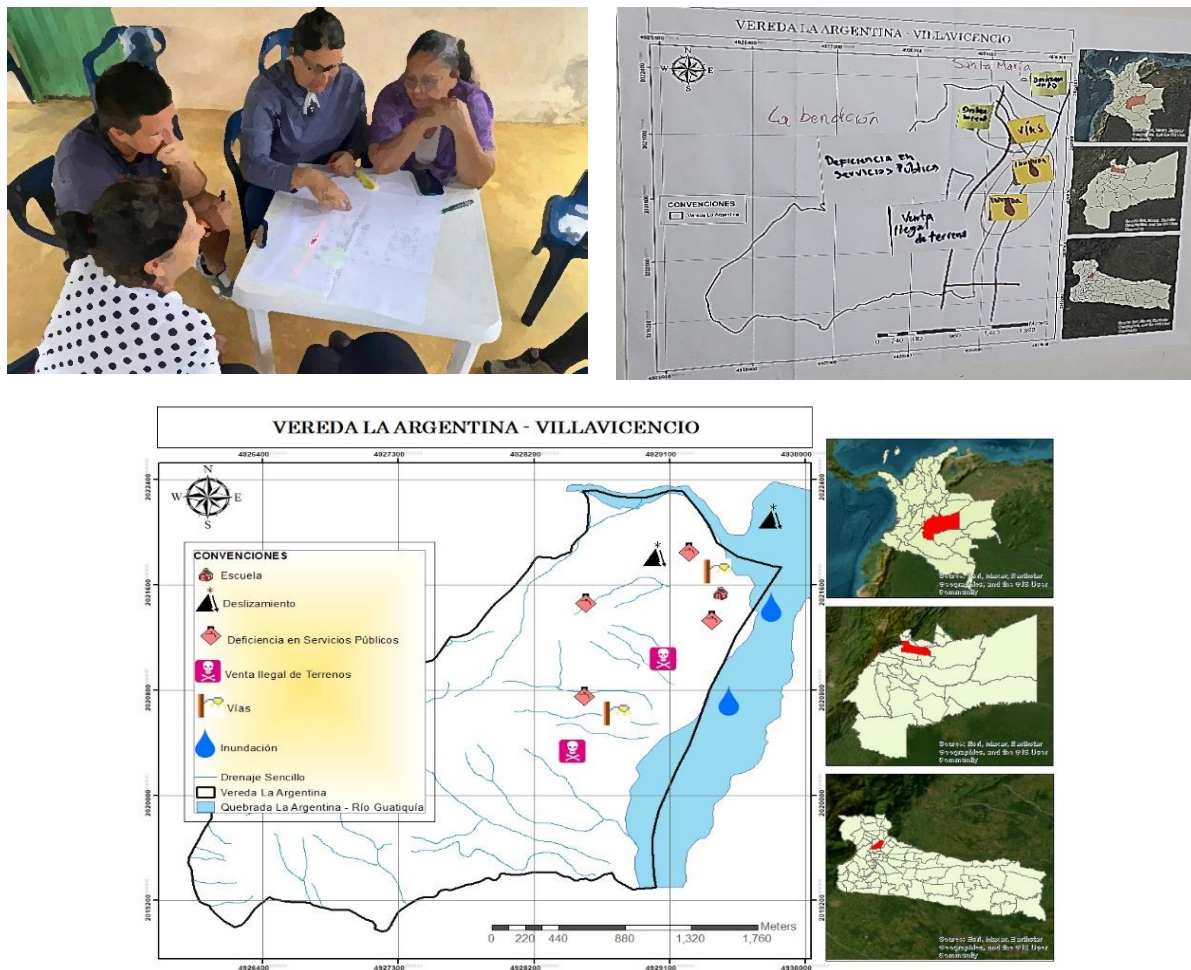
¿En qué lugares se presentan amenazas de un posible evento de inundación por desbordamiento? Localícelos

¿Qué peligros identifica en la vereda? Localícelos

¿En qué zonas ha ocurrido alguna inundación por desbordamiento? Localícelos

¿Cómo era el clima/tiempo en el momento del desbordamiento?

Para llevar a cabo los talleres, se utilizaron adhesivos, que facilitaron la asociación visual de las respuestas a cada pregunta. Estos adhesivos fueron colocados en los mapas según la pregunta planteada, siguiendo las indicaciones y el análisis conjunto de los participantes.

Figura 20.*Taller comunitario*

A partir de la información recopilada y del ejercicio de creación sobre los mapas de trabajo, se evidenció cómo los asistentes identificaron y ubicaron en los mapas los eventos que podrían representar un peligro en sus territorios (Figura 20).

Se implementó una estrategia participativa de planeación estratégica que fomentó la interacción directa entre los habitantes de la vereda La Argentina y diversos actores involucrados en su desarrollo sostenible y crecimiento. La comunidad, con un fuerte sentido de pertenencia hacia su territorio, demuestra una notable conciencia sobre las problemáticas que enfrenta y reconoce abiertamente los riesgos existentes.

Uno de los principales desafíos identificados es la recurrencia de inundaciones provocadas por el desbordamiento del río Guatiquía, una situación que continuará ocurriendo en ausencia de

medidas de mitigación. Durante el proceso, se presentó a la comunidad el análisis de riesgo desarrollado en este estudio, el cual fue ampliamente comprendido y validado por los asistentes. Muchos de ellos coincidieron en que el río Guatiquía tiende a recuperar su cauce natural y que, en la temporada de lluvias, principalmente entre los meses de junio y julio, el caudal del río supera la cota de inundación, generando desbordamientos.

Los habitantes que residen en las zonas más afectadas son plenamente conscientes del peligro que representa la cercanía del río para sus viviendas. Sin embargo, aunque consideran la reubicación como una alternativa viable, enfrentan limitaciones económicas y la falta de opciones de reasentamiento. Además, existe un fuerte arraigo al territorio, ya que muchas familias han habitado la vereda por más de 20 años, lo que hace aún más compleja la toma de decisiones frente a su traslado.

La comunidad expresó su inconformidad ante la falta de atención por parte de las entidades territoriales a nivel local y departamental, señalando que las intervenciones gubernamentales solo ocurren en dos escenarios: durante emergencias por inundaciones, cuando se facilita maquinaria amarilla, y en periodos electorales.

Los habitantes perciben un abandono en materia de planificación y ordenamiento territorial, lo que ha permitido el crecimiento desordenado de parcelaciones privadas sin regulación adecuada. Además, señalaron la ausencia de servicios esenciales como alcantarillado y gas domiciliario. Aunque cuentan con un acueducto comunitario, este carece de tratamiento adecuado, y las aguas residuales domésticas son gestionadas individualmente mediante pozos sépticos, en los casos donde es posible su construcción.

Ante esta situación, la comunidad considera que el Plan de Ordenamiento Territorial vigente no responde a sus necesidades ni reconoce la realidad de la zona rural de Villavicencio. Por ello, hacen un llamado a su actualización, con el fin de integrar de manera efectiva estas áreas en la planificación para garantizar el acceso a servicios básicos de saneamiento y su territorialidad.

Se llevó a cabo una jornada de capacitación en gestión del riesgo de desastres con un enfoque especial en inundaciones, dirigida a la comunidad de la vereda La Argentina. El objetivo principal fue fomentar la responsabilidad ciudadana, mejorar la percepción del riesgo y fortalecer la participación activa de la población en la prevención y reducción de desastres. La movilización social juega un papel clave en la mitigación del riesgo, ya que, aunque la participación comunitaria

no garantiza soluciones inmediatas, sí contribuye a generar las condiciones necesarias para su implementación efectiva (Figura 21).

Figura 21.

Taller de riesgo a la comunidad de la vereda La Argentina



Conocimiento del riesgo

Los temas tratados en este componente fueron los conceptos básicos y necesario que se deben conocer en la gestión del riesgo de desastres: territorio, fenómenos naturales, fenómenos originados por el ser humano, amenaza, vulnerabilidad, riesgo de desastres, coyuntura local.

Reducción del riesgo de desastres

En este componente, se trabajó sobre el desarrollo, los instrumentos de planificación del desarrollo, responsabilidades, orientaciones en la gestión del riesgo, normatividad, participación de la comunidad en la elaboración de los diferentes planes y la reducción del riesgo de desastres.

Manejo de desastres

Para este, se proporcionaron herramientas y estrategias para fortalecer la preparación de respuesta a las emergencias, sobre las estrategias que se puede utilizar y organización comunitaria para apoyar la capacidad de respuesta a las emergencias.

La realización de este taller y evidencias como recursos audiovisuales se encuentra en el apéndice 15.

Se identificó que los elementos de representación social como los es la historia y la memoria colectiva (Bar-Tal, 2014), dado a las experiencias vividas por eventos de inundación y el desplazamiento de su entorno, refuerza la conexión con el territorio. Lo cual es relevante para las aspiraciones futuras de la sociedad y dotar de identidad a las personas de la vereda.

Concluyendo el taller se le propone a la comunidad que se hace necesario realizar un instrumento de planificación intermedia como lo son las Unidades Planificación Rural (UPR) como medida de ordenamiento territorial, que promueva, la conservación, la seguridad y el desarrollo sostenible de la comunidad de la vereda.

8.3.4.2 Memoria Justificativa. El artículo 2.2.2.1.2.3.3. del Decreto 1077 de 2015 establece la posibilidad de revisar y ajustar los contenidos de largo, mediano y corto plazo de los planes de ordenamiento territorial, siempre que se haya cumplido la vigencia de cada uno de estos componentes.

En este contexto, el Plan de Ordenamiento Territorial vigente en el municipio de Villavicencio fue adoptado mediante el Acuerdo 287 de 2015, con una estructura temporal definida en tres niveles: corto plazo, correspondiente a un periodo constitucional de cuatro años; mediano plazo, con una duración de dos periodos constitucionales, es decir, ocho años; y largo plazo, equivalente a tres periodos constitucionales, es decir, doce años. Tal cual lo dice la Ley 388 de 1997. Dado que la vigencia del corto y medio plazo ha finalizado, se justifica la necesidad de una revisión y ajuste de este componente dentro del marco normativo del ordenamiento territorial.

Por otro lado, el párrafo del artículo 2.2.2.1.2.3.3. del Decreto 1077 de 2015 establece, de manera excepcional, la posibilidad de revisar el POT cuando se cuente con estudios técnicos detallados que evidencien amenazas, vulnerabilidades y riesgos que sustenten la necesidad de reclasificar áreas de riesgo no mitigable o de establecer nuevas condiciones de restricción distintas a las originalmente adoptadas en el plan vigente.

Dadas las condiciones actuales de la vereda La Argentina, surgida de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por el fenómeno de inundación plasmados en este estudio, se propuso una Unidad de Planificación Rural (UPR) para la vereda La Argentina a la comunidad. La UPR es un instrumento de planificación de escala intermedia que desarrolla el POT para el

suelo rural, contemplado en el Decreto 3600 de 2007 (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), 2015).

El POT de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015) en su artículo 342 y 407 propone desarrollar instrumentos de escala intermedia, en especial las Unidad de Planificación Rural (UPR) con el fin de ordenar el territorio desde la perspectiva sus habitantes. El contenido de la UPR serán los señalados en el artículo 2.2.2.2.1.6 del Decreto 1077 de 2015. Sin embargo, al año 2024, estando en medio de la vigencia de largo plazo, no se ha formulado, ningún instrumento de planeación intermedia, como lo son las UPR.

Con el propósito de implementar una estrategia integral de ordenamiento territorial que promueva una participación ciudadana efectiva, reduzca la vulnerabilidad y minimice los impactos de las inundaciones en la vereda La Argentina, se llevó a cabo un ejercicio de cartografía social. A través de este proceso, la comunidad contribuyó a la identificación y caracterización de las amenazas, vulnerabilidades y niveles de riesgo asociados al fenómeno de inundación por el desbordamiento de los cuerpos hídricos analizados en este estudio.

Además, los habitantes de la vereda dejaron plasmada las alternativas para la distribución del uso del suelo y la planificación del espacio público, con el objetivo de mejorar su calidad de vida bajo un enfoque de desarrollo sostenible. Esta participación activa permitió consolidar un proceso de planificación más inclusivo y acorde con las necesidades del territorio.

Desde una perspectiva territorial y ambiental se evidencia que el POT adoptado mediante el Acuerdo 287 de 2015, no reflejó con precisión la realidad del territorio en la vereda La Argentina. En particular, omitió el reconocimiento de las dinámicas socioespaciales propias de la zona, donde coexisten usos del suelo rurales y urbanos, así como formas de vida que combinan el campo con la ciudad. Además, la comunidad se abastece de manera autónoma de diversos servicios públicos, aspecto fundamental para su desarrollo.

Un aspecto aún más crítico es la identificación de elementos naturales que, según la cartografía oficial del POT, generan restricciones ambientales injustificadas. En muchos casos, se encuentran representados en ubicaciones erróneas. Por ejemplo, se han cartografiado zonas de conservación y protección en áreas donde históricamente ha existido la vía principal de acceso a la vereda, actualmente pavimentada. De igual manera, algunas edificaciones han sido señaladas como si estuvieran dentro del cauce del río Guatiquía.

En este contexto, y con base en las dinámicas territoriales evidenciadas, se considera pertinente una modificación excepcional de la norma urbanística del POT. Dicha modificación permitiría armonizar el marco normativo con la realidad del territorio, reconociendo la necesidad de categorizar el polígono propuesto como suelo suburbano y elevar el asentamiento (caserío) ubicado en la vereda a Centro Poblado. De este modo, se garantizaría un desarrollo territorial y ambiental ordenado, en consonancia con los usos del suelo existentes y las condiciones de habitabilidad de la comunidad generando un crecimiento sostenible.

8.3.4.3 Diagnóstico

8.3.4.3.1 Área objeto de estudio. La vereda La Argentina, se encuentra localizada a 8 kilómetros del casco urbano de la ciudad de Villavicencio, saliendo por la antigua vía que conduce al municipio de Restrepo – Meta (ver Figura 2). Esta colinda al norte y al oeste con la Quebrada La Argentina y al oriente y sur con el Río Guatiquía (Figura 2).

El área de objeto de estudio concentra 658 Has + 65 m² lo cual es el área total de la vereda La Argentina. El diagnóstico se podrá encontrar en el apéndice 13 del presente trabajo.

8.3.4.4 Formulación. Unidad de Planificación Rural (UPR) La Argentina. Las áreas que conforman la UPR La Argentina serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados rurales, si lo hubiere y suelo urbano solo si existiese en el Acuerdo 287 de 2015 POT (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

La identificación del perímetro de la UPR se representa con las siguientes coordenadas geográficas, referenciadas con el sistema de coordenadas magna sirgas origen nacional CTM 12 (ver, tabla 45 del Apéndice 15).

8.3.4.4.1 Estructura ecológica. De acuerdo con las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993, las autoridades ambientales desempeñan un rol fundamental en la actualización y definición de las determinantes ambientales dentro de su jurisdicción. Además, son clave en el fortalecimiento de los procesos de ordenamiento ambiental del territorio en distritos y municipios. Por ello, tienen la responsabilidad de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

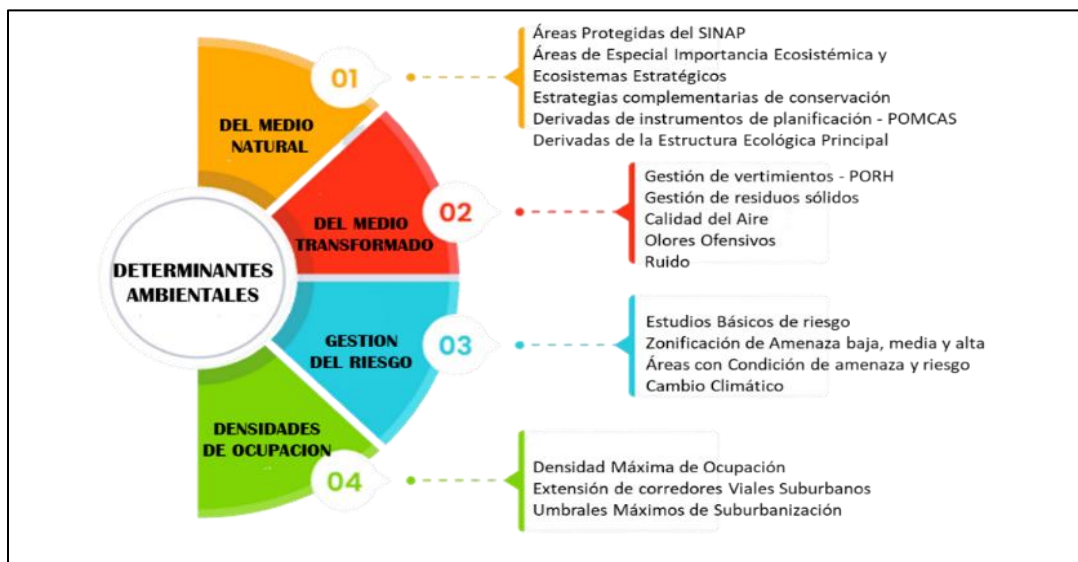
De acuerdo con los estudios realizados por el Instituto Alexander Von Humboldt, la Estructura Ecológica Principal (EEP) se concibe como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que sustentan los procesos ecológicos fundamentales dentro de un territorio. Su propósito central radica en garantizar la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales renovables, promoviendo su manejo responsable para fortalecer la capacidad del entorno de soportar el desarrollo socioeconómico de las poblaciones (Instituto Humboldt, 2020)

Para este caso la autoridad ambiental competente es la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA). La Ley 388 de 1997, también denominada Ley de Ordenamiento Territorial, establece en su artículo 10 cuatro grupos de determinantes fundamentales que deben ser considerados en la formulación y adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). Estas directrices buscan garantizar un desarrollo territorial equilibrado, sostenible y articulado con las dinámicas ambientales, socioeconómicas y urbanísticas del país.

El artículo 10 de la Ley 388 de 1997, denota las determinantes ambientales y de gestión del riesgo en el nivel 1 de importancia en el ordenamiento territorial, por lo tanto, es de carácter obligatorio incorporarlas en los POT.

Las determinantes ambientales son normas de superior jerarquía, cuentan con vida jurídica propia, se articula con el territorio, presentan niveles de restricciones y condicionamientos a los usos de suelo, para garantizar la sostenibilidad ambiental del territorio (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

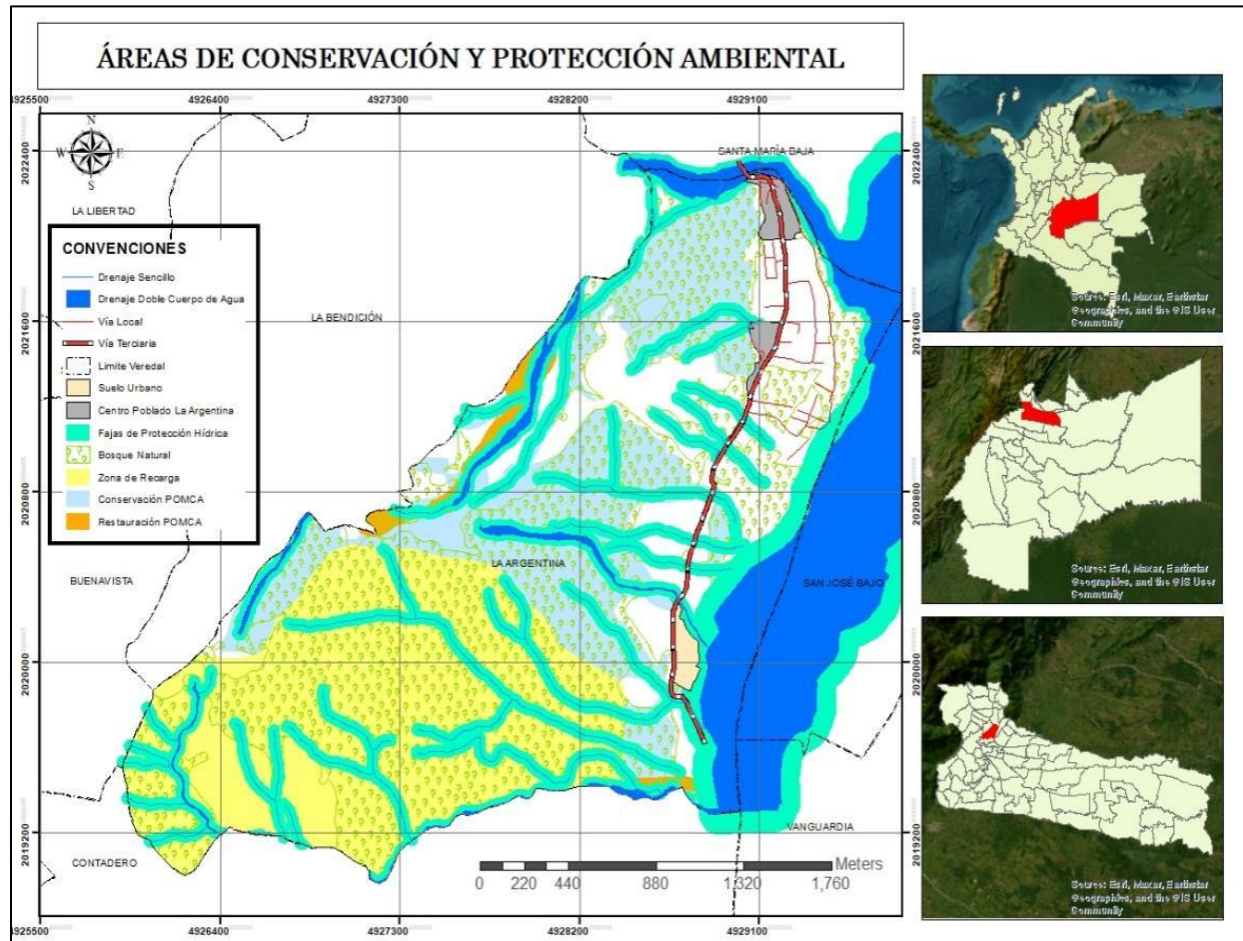
Las determinantes ambientales se dividen en 4 grupos los cuales se presentan en la figura 22.

Figura 22.*Determinantes ambientales*

Nota. Determinantes ambientales de obligatorio cumplimiento en los POT. Tomado de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Por Juan Martínez.

Para la vereda la Argentina en Villavicencio aplican las siguientes determinantes según CORMACARENA (ver, Tabla 23 del apéndice 13).

Las determinantes ambientales descritas (ver, Tabla 23 del apéndice 13), se enmarcan en el plano de ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL UPR LA ARGENTINA, donde se incorporaron en la Figura 23.

Figura 23.*Áreas de conservación y protección ambiental UPR La Argentina*

Nota. Incorporación de las Determinantes Ambientales en la propuesta de áreas de conservación y protección ambiental UPR La Argentina.

Con lo anterior se da cumplimiento a la estructura ecológica principal, que incluye ecosistemas estratégicos y áreas de conservación como lo indica el Decreto 1077 de 2015.

8.3.4.4.2 **Zonificación Territorial Rural.** Para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1077 de 2015 en relación con las Unidades de Planificación Rural (UPR), específicamente en lo referente a la delimitación administrativa de las veredas del municipio de Villavicencio, es fundamental destacar que la UPR La Argentina se encuentra ubicada dentro del suelo rural de la vereda La Argentina, perteneciente al Corregimiento 3 del municipio de Villavicencio, en el departamento del Meta. Tal como se muestra en la Figura 24, esta unidad territorial limita al norte con la vereda Santa María Baja, perteneciente al Corregimiento 3; al este con la vereda San José Alto, ubicada en el Corregimiento 6; al oeste con la vereda La Bendición, del Corregimiento 2; y al sur con la vereda Contadero, también perteneciente al Corregimiento 2.

Figura 24.

División Política-Administrativa de Villavicencio

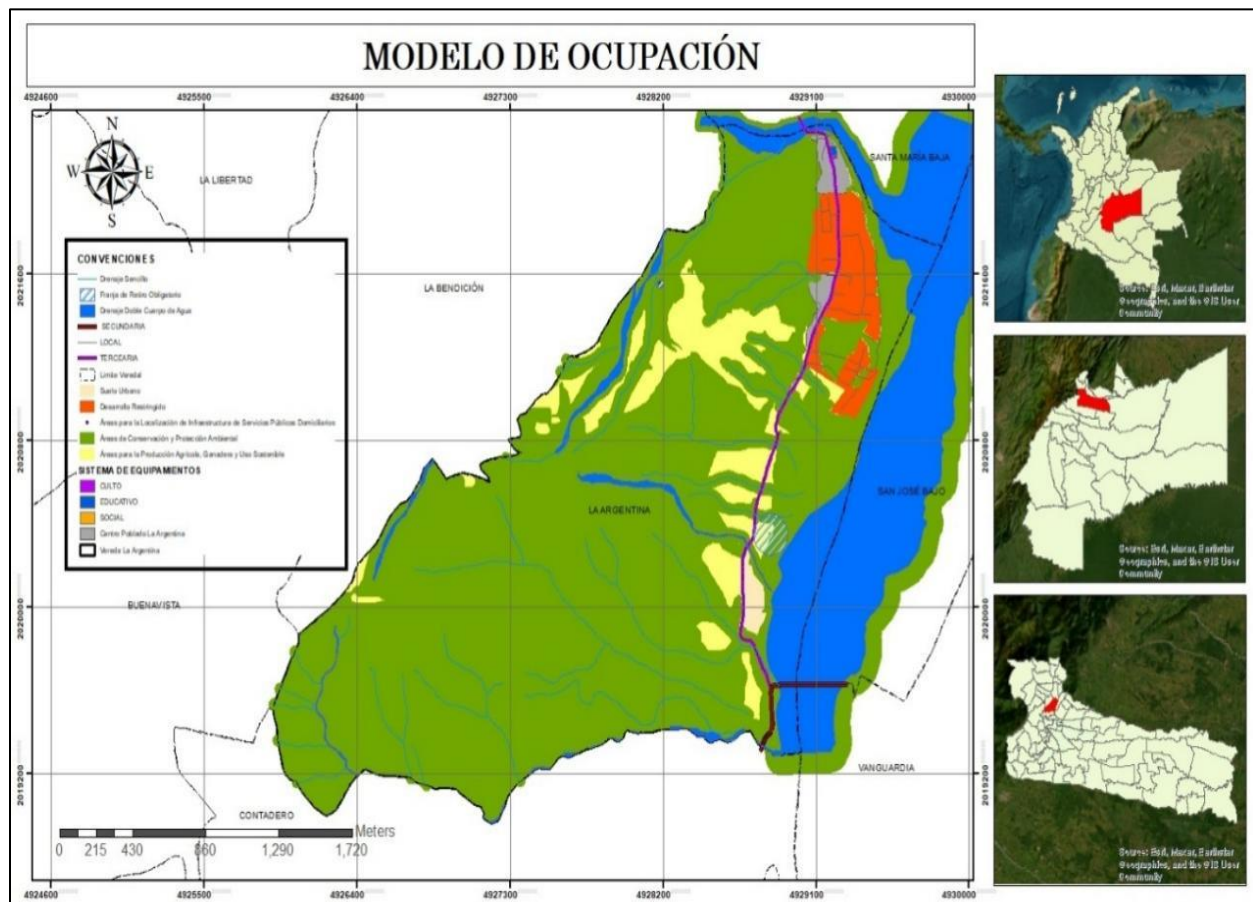


Nota. División Veredal de Villavicencio en la propuesta de UPR La Argentina. Adaptado de (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Para la red vial, asentamientos existentes, áreas de actividades productivas, los elementos geográficos, zonas de protección y conservación ambiental, áreas de desarrollo restringido se hizo necesario realizar un plano del modelo de ocupación propuesto para UPR La Argentina el cual se evidencia en la figura 25.

Figura 25.

Modelo de Ocupación UPR La Argentina



Nota. Modelo de ocupación en la propuesta de UPR La Argentina.

El régimen de usos para cada área plasmada en el modelo de ocupación y demás actuaciones están plasmadas en el apéndice 14 del presente trabajo.

Este enfoque busca asegurar un ordenamiento territorial eficiente, a través de una gobernanza equitativa compartida (tipo B) entre la comunidad y el gobierno (The International Union for Conservation of Nature, 2014), donde se adopten las decisiones, de manera legítima,

competente e inclusiva, justa, con sentido de visión y responsabilidad. Según (The International Union for Conservation of Nature, 2014) la buena gobernanza implica, la evaluación, vigilancia y mitigación de posibles efectos negativos que afecten el bienestar de la comunidad de la vereda, que estará a cargo de la Junta de Acción Comunal y la entidad territorial. Este empoderamiento fortaleció el crecimiento de la participación ciudadana, la cual se alineó con principios de sostenibilidad ambiental, accesibilidad y calidad de vida para los habitantes de la vereda La Argentina.

Se socializa el resultado final de este trabajo con la comunidad de la vereda La argentina como se evidencia en la figura 26.

Figura 26.

Socialización de la propuesta de ordenamiento territorial



9. Conclusiones

Las políticas y estrategias establecidas en el Acuerdo 287 de 2015 (Alcaldía de Villavicencio, 2015), constituyen la base de la propuesta de Unidad de Planificación Rural (UPR) para la vereda La Argentina. Si bien, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente presenta debilidades en aspectos como la participación ciudadana y los cambios en el uso del suelo, las estrategias y políticas orientadas al suelo rural han sido identificadas como elementos sólidos y pertinentes por los actores involucrados en este estudio.

La gestión del riesgo es un pilar fundamental en los procesos de planificación territorial. En este sentido, es imperativo realizar estudios detallados sobre los tres fenómenos naturales considerados en la normatividad colombiana y desarrollar estrategias bajo los lineamientos del Decreto 1807 de 2014, asegurando así la mitigación y adaptación al riesgo en la Unidad de Planificación Rural La Argentina.

La garantía del saneamiento básico es una condición esencial para mejorar la calidad de vida de la comunidad y mitigar la vulnerabilidad de las inundaciones. La Alcaldía de Villavicencio debe priorizar el acceso a servicios esenciales como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas y recolección de residuos en la vereda La Argentina.

La propuesta de la UPR se ha formulado contemplando el peor escenario de riesgo posible, lo que implica la reubicación de viviendas en el asentamiento "La Granja", debido a su ubicación en una zona de riesgo alto no mitigable. Esta medida cuenta con respaldo mayoritario por parte de la comunidad.

Para fomentar la participación de comunidad es necesario crear vínculos territoriales, que suplan las necesidades de la gente, por tal motivo. Es por ello, que una estrategia de trabajo como mecanismo de articulación territorial en equipo será la creación de un sistema de alertas tempranas por el fenómeno de inundación debido al desbordamiento de los cuerpos hídricos que existen en la vereda, siendo este comunitario, que sea mantenido por la comunidad. Esto ayuda a fortalecer la gobernanza en el territorio.

Esta propuesta está fundamentada en la ordenación del territorio alrededor del agua, reconociendo su papel estructurante en los procesos territoriales. No obstante, se hace imperativo actualizar el instrumento de ordenación de la cuenca del río Guatiquía, dado que las dinámicas actuales de la cuenca han cambiado significativamente desde su última actualización en 2010,

debido a factores como la dinámica fluvial, deforestación en la parte alta y eventos climáticos extremos (Fenómeno de El Niño y La Niña).

La dinámica económica de Villavicencio influye directamente en el modelo de ocupación territorial en la vereda La Argentina. Por lo tanto, cualquier estrategia de planificación debe considerar no solo los aspectos ambientales y físicos del territorio, sino también las representaciones sociales, la historia y la memoria colectiva de la comunidad. Estos elementos son fundamentales para garantizar la apropiación y sostenibilidad de las propuestas formuladas.

La propuesta de UPR La Argentina es un enfoque de ordenamiento territorial epistemológico, científico “vital” para los actores de la comunidad de la vereda La Argentina, construido desde la ciencia, con el sentir y el saber de la comunidad, que conjuga los objetivos de desarrollo sostenible, con los principios del “Buen Vivir”, no solo favoreció la potencialidades y conflictos de uso del territorio, que sirve para potenciar las capacidades locales, garantizar la armonía con la naturaleza y seguir fortaleciendo la participación activa de los habitantes. Sentando las bases para un modelo de desarrollo que respeta la vida y prioriza el bienestar colectivo, la equidad y la sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, este estudio reafirma la importancia de las Unidades de Planificación Rural (UPR) como instrumentos clave para el desarrollo rural. A través del análisis de su evolución histórica y su aplicación en el contexto local, se evidencia su potencial para mejorar las condiciones del territorio y contribuir a un desarrollo equitativo y sostenible. Estas herramientas permiten estructurar estrategias efectivas para la planificación y gestión del suelo rural, consolidando un modelo de desarrollo que responde a las necesidades de la comunidad y del entorno natural.

10. Recomendaciones

Instalar un limnógrafo en la estación de Puente Abadía y una nueva estación limnográfica aguas abajo de la desembocadura de la Quebrada La Argentina, con el fin de conocer los caudales y los aportes de sedimentos de las Quebradas Negra y La Argentina.

Se recomienda fortalecer programas de educación ambiental y vigilancia comunitaria, capacitaciones públicas sobre las condiciones de amenaza y riesgo, atendiendo a la responsabilidad social en términos del conocimiento y reducción del riesgo y acogiendo la política nacional para este fin. Además, constituye un derecho de la población enterarse de las situaciones o condiciones a las que se encuentra vulnerable y entender las implicaciones que esto conlleva; y se facilitarán los procesos de reubicación.

Es fundamental que la participación ciudadana se consolide como una política pública en Villavicencio, transversal y vinculante dentro de los procesos de planificación territorial. Para que esta participación sea efectiva, debe ir más allá de los espacios consultivos y convertirse en un ejercicio real de corresponsabilidad entre Estado y comunidad. Esto implica diseñar mecanismos permanentes de formación ciudadana, acceso oportuno a la información, metodologías participativas adaptadas a los contextos locales y garantías para la incidencia real en la toma de decisiones. Solo así se logrará fortalecer el tejido social, legitimar las acciones institucionales y construir territorios más justos, sostenibles y democráticos.

En las áreas delimitadas como zonas de riesgo es necesario establecer por medio de las facultades normativas del Plan de Ordenamiento Territorial, las restricciones o condicionamientos que se consideren pertinentes para el uso del suelo; así como las medidas de mitigación estructurales; teniendo en cuenta el fenómeno que se encuentra zonificado en dichas áreas y el grado de la zonificación. Una vez definidas las normativas oportunas, será responsabilidad del ente territorial velar por su cumplimiento.

Las personas que actualmente residen o que planean ubicarse en suelo suburbano deben cumplir con las normativas ambientales y territoriales establecidas en esta propuesta. Esto incluye la regulación de la captación de agua y los vertimientos, garantizando el cumplimiento de la legislación vigente y evitando impactos negativos en los ecosistemas.

Es necesario que esta propuesta de ordenamiento territorial para la vereda La Argentina, quede plasmada en una revisión de modificación excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial

de Villavicencio vigente y así hacer partícipe a población activa de todas las fases del proceso, de levantamiento, diagnóstico, formulación, implementación, seguimiento y evaluación.

En el caso específico de las áreas consideradas de riesgo no mitigable, se debe formular un plan de reubicación. El éxito de un plan de reubicación depende en gran medida de la realización de una fase de diagnóstico adecuada; es recomendable empezar esta fase con la identificación precisa la población afectada que ya se tiene prevista para este proceso; y además considerar definir el impacto de los diseños e implementación de las obras de mitigación en algunas de las áreas de riesgo mitigable, cuestionando si el impacto causado, tanto a propietarios, poseedores, tenedores o espacios físicos, es mayor que el mismo proceso de reubicación, para así tener en cuenta un total de población e iniciar el proceso de reasentamiento.

Una vez sea adoptada la propuesta plasmada en este trabajo es necesario involucrar los Planes Especiales de Centros Poblados del artículo 441 del acuerdo 287 de 2015 POT de Villavicencio (Alcaldía de Villavicencio, 2015), e incorporar al Centro Poblado La Argentina de La unidad de Planificación Rural La Argentina para garantizar el acceso a servicios públicos, infraestructura vial y comunal.

11. Referencias bibliográficas

- Agnew, J. (2000). On human territoriality, progress in human geography. 24(1).
- Bar-Tal, D. (2014). *Collective Memory as Social Representations*. Tel Aviv. <https://psr.iscte-iul.pt/index.php/PSR/article/view/295/256>
- Bastidas, E., y Gonzales, C. (2009). Social Cartography as a Tool for Conflict Analysis and Resolution: The Experience of the afrocolombian Communities of Robles. *Peace and Conflict Studies*, 15(2). 1-16. <https://core.ac.uk/download/pdf/51073157.pdf>
- Berry, J., Portney, K., y Thomson, K. (1993). *The Rebirth of Urban Democracy*. 56(4). 1154-1156. <https://doi.org/10.2307/2132083>
- Buitrago, Y. (2022). *Apoyo y seguimiento técnico a los proyectos asignados a la oficina de gestión de riesgo de la alcaldía de Villavicencio. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]*. Repositorio Institucional. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/f7774092-f14c-4fea-a0e8-e243df7c0ec9>
- Cannon, T. (2000). Vulnerability Analysis and Disasters. *Floods*.
- Capel, H. (2016). Las ciencias sociales y el estudio del territorio. *Biblio3W*. <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-1149.pdf>
- Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño (CIIFEN). (2017). *Centro Internacional para la Investigación del fenómeno de El Niño*. http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es
- Concejo de Medellín. (2014). Acuerdo 48 de 2014. *Plan de Ordenamiento Territorial*. Alcaldía de Medellín. <https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2022/10/POT-Medellin.pdf>
- Concejo de Villavicencio. (2015). *Nuevo Plan de Ordenamiento Territorial*. Acuerdo 287 de 2015. <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normatividad-2013--2020/acuerdo-287-de-2015>
- Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

Congreso de la Republica de Colombia. (2012). Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2015). *Guía técnica para la incorporación de los asuntos ambientales en las Unidades de Planificación Rural (UPR)*. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
<https://sie.car.gov.co/server/api/core/bitstreams/376f9531-cbb7-4dfc-8a47-45a543c031bb/content>

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena). (2007). *Estudios técnicos y diseños definitivos de obras hidráulicas para el manejo y control de crecientes socavación y sedimentación del río Guatiquía, sector comprendido entre el k0 puente abadía al k15 aguas abajo del casco urbano de Villavicencio, Meta*.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena). (2018). *Plan de Manejo - Reserva Forestal Protectora Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque - "Buenavista"*.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena). (2018). *Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018*. por medio de la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios de Acacias, Barranca de Upía, Cabuyaro, Cubarral, Cumaral, El Calvario, El Castillo, El Dorado, Fuentedeoro, Granada, Guamal, Lejanías, Mesetas, Puerto Concordia, Puerto Gaitán, Puerto López, Puerto Lleras, Restrepo, San Juan de Arama, San Juanito, San Martin de los Llanos, Villavicencio, Castilla La Nueva y San Carlos de Guaroa en el departamento del Meta, jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA, y se dictan otras disposiciones.

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena); Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). (2010). *Resolución No. 003 de 2010*. Por medio del cual se aprueba y adopta el Plan de ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográficas del río Guatiquía y se dictan otras disposiciones.

- Coto, W., Centeno, J., y Zuñiga, Y. (2023). Community Participation and Citizen Strategies for Disaster Risk Management: Local Experiences for Sustainability in Pandora West of El Valle La Estrella, Limón, Costa Rica. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, 7(1). <https://doi.org/10.55467/reder.v7i1.115>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2012). *Conceptos básicos*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). *Reflexiones sobre Ordenamiento y Desarrollo Territorial en Colombia*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Reflexiones-sobre-Ordenamiento-y-Desarrollo-territorial-en-Colombia.pdf>
- Díaz, A. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas. *Scielo*. 26(2), 341–379. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000200341
- Díaz, M., y Roque, F. (2021). *Da Homogeneização à Diversidade: Reflexões sobre Emergências Indígenas e Cidadania Multicultural na Colômbia e no Brasil*. *Jangwa Pana*, 20(3), 373–397. <https://doi.org/https://doi.org/10.21676/16574923.4300>
- El Tiempo. (2024). Desbordamiento del río Ariari dejó graves emergencias: ambulancias no pueden ingresar y hay varios afectados. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/nueva-embestida-del-rio-ariari-deja-una-decena-de-veredas-incomunicadas-3349727>
- Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo. (2022). *Una revisión de El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 – Colombia Potencia Mundial de la Vida desde la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes*. <https://gobierno.uniandes.edu.co/sites/default/files/imagenes/investigaciones/PND/Texto%20original%20PND%20.pdf>
- Espinosa, M., Arratía, M., y Esquivel, A. (2025). Lecciones aprendidas de la Cartografía Social y su posible aplicación en gestión del riesgo de desastres por movimientos en masa. *Revista EIA*, 22(43) 4314 pp. 1–21. <https://doi.org/10.24050/reia.v22i43.1817>

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). (2005). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Marco de acción de Hyogo para 2005-2015: <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). (2015). *Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres*. <https://www.eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm>
- Euscátegui, C., y Hurtado, G. (2014). *Análisis del impacto del fenómeno “la niña” 2010-2011 en la hidroclimatología del país*. IDEAM. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418818/An%C3%A1lisis+Impacto+La+Ni%C3%B1a.pdf/640a4a18-4a2a-4a25-b7d5-b3768e0a768a>
- Ferreira, C. S., Ferreira, J. A., y De Sousa, D. N. (2020). The power of maps and participatory approaches: the use of social cartography in the territorial representation of rural settlements. *Brasilia: Interacoes*. <https://doi.org/10.20435/inter.v21i2.2190>
- Fuch, S. (2009). Susceptibility versus resilience to mountain hazards in Austria - paradigms of vulnerability revisited. *Natural Hazard and Earth System Sciences*, 9(2), 337–352. <https://doi.org/10.5194/nhess-9-337-2009>
- Giordani, J. A. (1993). *Planificación, Ideología y Estado: El Caso de Venezuela*. Valencia: Vadell Hnos. <https://hugochavez.ve/wp-content/uploads/2023/07/Planificacion-ideologia-y-estado.pdf>
- Hidalgo, A. L., García, S., Cubillo, A. P., y Medina, N. (2018). *Los objetivos del buen vivir a escala global*. Huelva: Ediciones Bonanza, <http://www.emergenzaclimatica.it/wp-content/uploads/2019/07/Buen-Vivir-vs-SDGg.pdf>
- Hufchmidt, G. (2011). A comparative analysis of several vulnerability concepts. *Natural Hazards*, 58. 621-643. <https://doi.org/10.1007/s11069-011-9823-7>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM). (2012). *Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos*. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/1Sitios+turisticos2.pdf/cd4106e9-d608-4c29-91cc-16bee9151ddd>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM). (2017). *Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación*. Instituto de Hidrología

- Meteorología y Estudios Ambientales. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/guia_metodologica_mapas_inundacion.pdf
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2020). *ABC - Nueva proyección cartográfica para Colombia*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. https://origen.igac.gov.co/docs/ABC_Nueva_Proyeccion_Cartografica_Colombia.pdf
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Elaboración de cartografía geomorfológica digital en 2D aplicada a levantamientos de suelos*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. https://www.igac.gov.co/sites/default/files/listadomaestro/in-agr-pc02-03_elaboracion_de_cartografia_geomorfolologica_0.pdf
- Instituto Humboldt. (2020). *Estructura ecológica principal para el ordenamiento territorial*. <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/>
- Jaimes, C. F., y Mosquera, J. (2023). La participación ciudadana en la formulación del plan de ordenamiento territorial departamental de Santander (Colombia) desde la perspectiva del Buen Vivir. *Jangwa Pana*, 22(1), 103–117. <https://doi.org/10.21676/16574923.4822>
- Lavell, A. (2007). *Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo*. Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres en La Comunidad Andina. Predecán. <https://global.comminit.com/content/apuntes-para-una-reflexi%C3%B3n-institucional-en-pa%C3%ADses-de-la-subregi%C3%B3n-andina-sobre-el-enfoq>
- Lavell, A., y Lavell, C. (2020). *COVID-19: Relationships with disaster risk, its concept and management*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. https://www.desenredando.org/public/2020/Lavell_2020-07_Covid-19_y_Desastre_Final.pdf
- Lee Peluso, N. (1995). Whose woods are these? Counter-Mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. *Antipode*, 27(4), 383–406. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1995.tb00286.x>
- Lee, M., y Jones, D. (2004). *Landslide Risk Assessment*. Thomas Telford Publishing.
- Leff, E. (2001). La reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental. *Nueva sociedad*, 175. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/2989_1.pdf

- Lozano, O. (2009). *Methodology for analyzing the vulnerability and risk of flooding and earthquakes in buildings in urban centers*. <https://www.eird.org/plataforma-tematica-riesgo-urbano/recopilacion-de-articulos/olga-lozano.pdf>
- Massiris, Á. (2018). *Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial rural y agropecuario en los planes estratégicos metropolitanos de ordenamiento territorial*. UPRA. <https://www.massiris.com/2019/01/lineamientos-implementacion-estrategia.html>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Ordenamiento Ambiental del Territorio*. Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/ordenamiento-ambiental-territorial-y-sistema-nacional-ambiental-sina/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Orientaciones para la definición y actualización de las Determinantes Ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial*. Versión 6. https://www.minambiente.gov.co/wpcontent/uploads/2021/10/6._Orientaciones_definicion_actualizacion_determinantes_ambientales_autoridades_ambientales_incorpor.pdf
- Mora Estrada, D., y Rosas Sánchez, J. C. (2016). *Proposal for the Design of an Early Warning System for Floods in the Tejalpa River Sub-basin (SIATI-ScRT)*. Universidad Autónoma del Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/63871/MORA-DIANA-ROSAS-JUAN-LGI-2016.pdf?sequence=1>
- Nkombi, Z., y Wentink, G. (2022). The role of public participation in disaster risk reduction initiatives: The case of Katlehong township. *Jàmbá Journal of Disaster Risk Studies*, 14(1).. <https://doi.org/10.4102/jamba.v14i1.1203>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). *Alianza y cooperación por el agua*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2023. <https://www.unesco.org/reports/wwdr/2023/es>
- Parés, M., y Resende, P. (2009). Tipos de prácticas y experiencias de participación promovidas por la administración pública: Sus límites y radicalidades. En *Participación y calidad democrática: evaluando las nuevas formas de democracia participativa* (págs. 77–100).

- <https://portalrecerca.uab.cat/es/publications/tipos-de-pr%C3%A1cticas-y-experiencias-de-participaci%C3%B3n-promovidas-por>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). (2015). *Parques Nacionales Naturales de Colombia*. <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sumapaz/>
- Parry, M., Canziani, O., Palutikof, J., Van der Linden, P., y Hanson, C. (2007). *Climate change 2007-impacts, adaptation and vulnerability: Working group II contribution to the fourth assessment report of the IPCC* (Vol. 4). Cambridge University Press. The Intergovernmental Panel on Climate Change: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf
- Planas, J. A., Beyris, A., Alvarez, L. O., Luckner, N., Phar, J., y Saint, C. (2020). Causes and solutions to mitigate flooding in the city of Port de Paix, Northwest Department, Republic of Haiti. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 271–278. <https://www.redalyc.org/journal/1813/181365138004/html/>
- Prieto, V., Canese, M., Cecilia, V., González, R., Britez, A., y Lezcano, J. (2022). Dimensions and challenges of citizen participation in disaster risk management in Asunción, the metropolitan area, and Bajo Chaco, Paraguay. *Revista de estudios latinoamericanos sobre reducción del riesgo de desastres, Reder*. 6(1), 112. <https://doi.org/10.55467/reder.v6i1.87>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2014). *Gestión del Riesgo de Desastres*. Centro Regional del PNUD para América Latina, Proyecto Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/Brochure_Desastres_sp.pdf
- Restrepo, D. (1997). Eslabones y precipicios entre participación y democracia. *Cuadernos de Economía*, 17(28), 117–147. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4934971>
- Rueda, S., González, M., Arbeláez, M., Quintero, C., De la Hoz, C., Dulce, V., y Vargas, L. (2022). *Evolución de los últimos 10 años en desarrollo humano*. Informe sobre Desarrollo Humano para Colombia, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/202211/Evoluci%C3%B3n%20desarrollo%20humano%201ER%20cuaderno%20INDH%202022.pdf>

- Sandoval, C., Sanhueza, A., y Willinier, A. (2015). *La planificación participativa para lograr un cambio estructural con igualdad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/items/6e2b0a75-b9af-48bf-baf9-a554a426c3b6>
- Suarez, J. R. (2021). *La participación ciudadana, en la formulación de planes de gestión del riesgo y desastres en Colombia*. [Artículo académico, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional. <https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/beceb43a-c35d-46e1-aaf9-af0ca47fe8f3/content>
- Suescún, L., y Ortiz, A. (2019). *Evaluación del Aporte de mineralización de la microcuenca "Quebrada La Argentina" Villavicencio - Meta*. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional. <https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/17423c9d-2a7d-4ec8-9030-165d4d70aeda/content>
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2024). *Memoria, retos y visión*. Bogotá. <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Superservicios-publicos-domiciliarios-en-Colombia-memoria-retos-y-vision.pdf>
- The International Union for Conservation of Nature. (2014). *Protected Area Governance: From Understanding to Action*. Legis S.A. <https://iucn.org/resources/publication/governance-protected-areas-understanding-action>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2012). *Guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo*. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/20871?>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes*. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf?sequence=2>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2018). *Lineamientos técnicos para el desarrollo de estudios de riesgo por inundación lenta*. Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/38819>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2021). *Guía metodológica para la formulación y actualización de los planes municipales de gestión del riesgo de*

- desastres (PMGRD)*. Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/32750>
- Universidad Católica del Oriente. (2014). *Amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa e inundaciones zona urbana de Guarne*.
<http://www.uco.edu.co/extension/territoriales/Investigaciones%20y%20consultorias/Documents/AMENAZA,%20VULNERABILIDAD%20Y%20RIESGO.pdf>
- Universidad del Valle. (2020). *Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos para realizar los estudios de evaluación y zonificación de vulnerabilidad (fase 2) y riesgo para inundaciones pluviales y fluviales en los ríos Cali, Aguacatal, Meléndez y Pance localizados en Cali*.
<https://www.cali.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=visorpdf&file=https%3A%2F%2Fwww.cali.gov.co%2Floader.php%3FlServicio%3DTools2%26lTipo%3Ddescargas%26lFuncion%3DexposeDocument%26idFile%3D88935%26tmp%3Dde975973870dfd96446b9df9ea800934%26urlDeleteFunction%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.cali.gov.co%252Floader.php%253FlServicio%253DTools2%2526lTipo%253Ddescargas%2526lFuncion%253DdeleteTemporalFile%2526tmp%253Dde975973870dfd96446b9df9ea800934&pdf=1&tmp=de975973870dfd96446b9df9ea800934&fileItem=88935>
- Zapata, F., y Roldán, V. (2016). *La Investigación - Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. 58.
<https://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-Participativa-IAP-Zapata-y-Rondan.pdf>
- Zemelman, H. (2005). *Voluntad de conocer: el sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico* (Vol. 47). Anthropos Editorial. <https://doctoradocomitan.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/12/voluntad-de-conocer-hugo-zemelman.pdf>
- Zemelman, H. (2011). *Horizontes de la razón* (Vol. Tomo III). Universidad de Caldas: Anthropos.
https://ipecal.edu.mx/wp-content/uploads/2023/11/Zemelman-Hugo_Horizontes-de-la-Razon-III.pdf

12. Apéndice

Apéndice 1. Mapa de actores

El desarrollo sostenible implica la participación de la sociedad en su conjunto, involucrando a todos los actores relevantes para un proyecto, como los gobiernos, comunidades de aprendizaje y organizaciones de la sociedad civil. Esta nueva perspectiva en programas y proyectos de desarrollo requiere una visión integral y socialmente inclusiva, además de liderazgo y organizaciones que fomenten la confianza, el conocimiento y promuevan colaboraciones entre diversos actores. Deben gestionar desacuerdos y contribuir a la construcción de consensos para abordar los cambios necesarios en beneficio de las generaciones presentes y futuras (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), 2012).

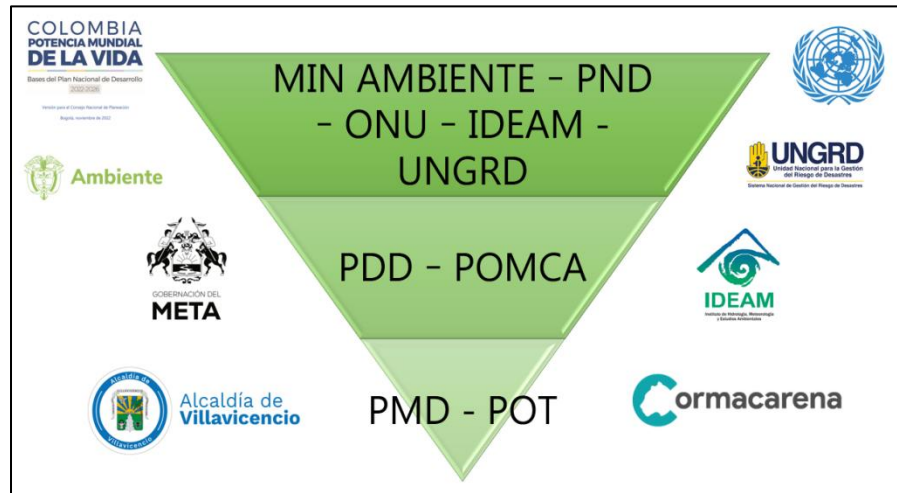
Esta investigación, identifica a los actores clave, categorizados como sociedad civil, instituciones públicas y entidades privadas, que mantienen una interacción directa la vereda La Argentina, Villavicencio-Meta. A partir de los asentamientos que ocupan el lugar objeto de investigación, se han identificado varios actores que desempeñan un papel crucial en el desarrollo ambiental y territorial de esta área. Estos actores, se pueden evidenciar en la tabla 1, Figura 7 y Figura 8:

Tabla 7

Actores involucrados en la Vereda La Argentina

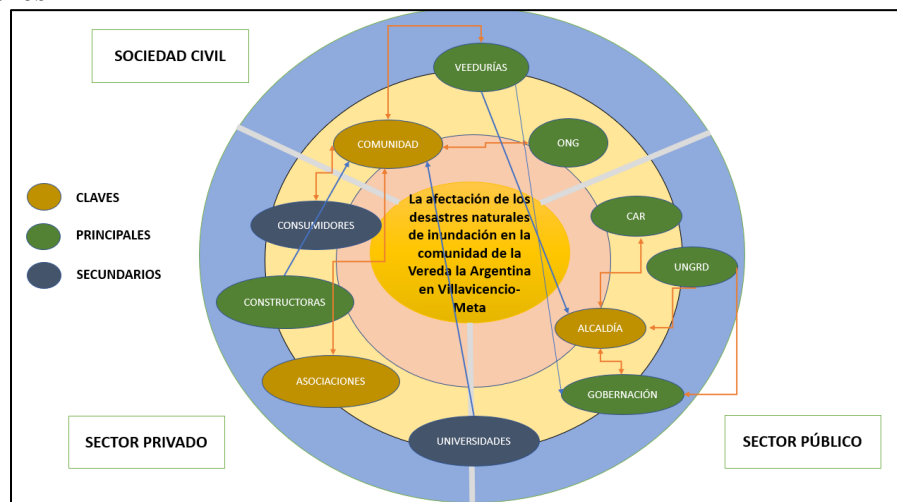
Escala de actores	Sociedad Civil	Público	Privados Legal	Privados Ilegal
Micro	Comunidad vereda La Argentina, Junta de Acción Comunal	Alcaldía de Villavicencio, Instituciones educativas	Medios de comunicación	Tierreros
Meso	Asentamientos formales del barrio Siete de Agosto	Gobernación del Meta, Cormacarena,	Academia	-
Maso	Habitantes de Villavicencio	Gobierno de Colombia con sus ministerios (Ambiente, Vivienda, Salud), IDEAM.	ONG's	-

Nota. Esta tabla muestra los diferentes actores de la zona de estudio.

Figura 27.*Esquema piramidal de actores públicos y ONG's*

Nota. Actores públicos y primados involucrados en la investigación por Juan Martínez.

La interacción de los actores se divide en claves, principales y secundarios.

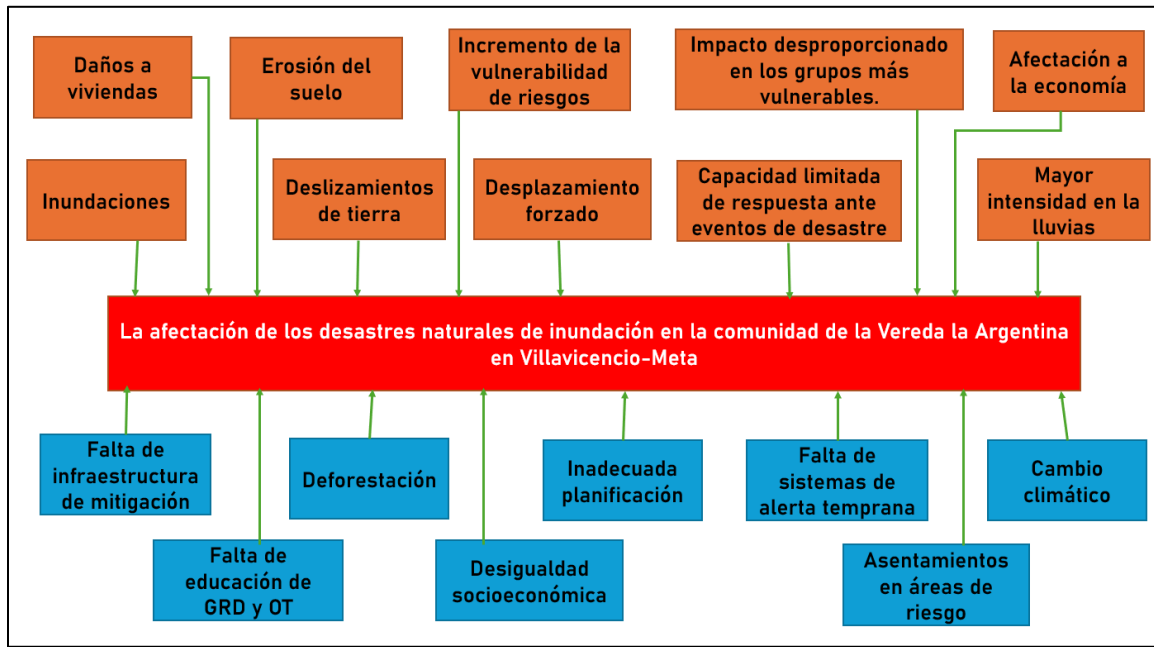
Figura 28.*Mapa de actores*

Nota. Mapa de actores de los sectores públicos y privados.

Apéndice 2. Árbol de problemas

Figura 29.

Árbol de problemas



Apéndice 3. Imágenes satelitales de la serie temporal de 36 años

Tabla 8

Imágenes satelitales serie temporal de 36 años (1987-2023)

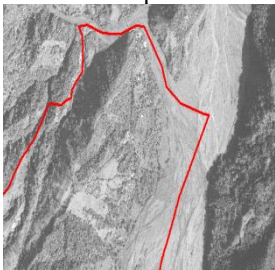
Año	Tipo	Datos	Fuente
1987		Pixel (metros): 0.59129991, 0.60072201 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.59665	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
	Pancromática		
1995		Pixel (metros): 30, 30 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 30	Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) - Landsat 5
	Multiespectral		
1997		Pixel (metros): 0.6584494, 0.71208218 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.685m	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
	Pancromática		
1998		Pixel (metros): 0.17830455, 0.19262706 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.185	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
	Pancromática		

Tabla 8
Continuación

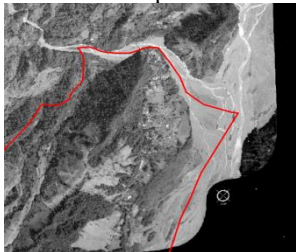
2003	 Pancromática	Pixel (metros): 0.15129759, 0.14970498 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.1505	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
2004	 Pancromática	Pixel (metros): 0.64346384, 0.6704547 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.6565m	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
2005	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.41771094, 0.46099284 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2007	 Pancromática	Pixel (metros): 0.84911332, 0.87733282 Resolución espectral: 1 Resolución espacial (metros): 0.862	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
2008	 Multiespectral	Pixel (metros): Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.15	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

Tabla 8
Continuación

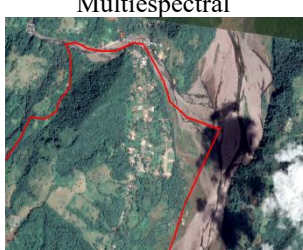
2011	 Multispectral	Pixel (metros): 0.40704276, 0.46628933 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2012	 Multispectral	Pixel (metros): 0.39986976, 0.44683268 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2013	 Multispectral	Pixel (metros): 0.40283621, 0.44576073 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2014	 Multispectral	Pixel (metros): 0.40417413, 0.44486556 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2015	 Multispectral	Pixel (metros): 0.3999747, 0.4464006 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar

Tabla 8
Continuación

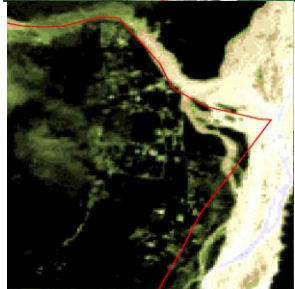
2016		Pixel (metros): 0.40142636, 0.45066914 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2017	 Multiespectral	Pixel (metros): 10, 10 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 10	Sentinel-Hub – Sentinel 2
2018	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.39745679, 0.44674692 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2019	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.39664924, 0.44692099 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2020	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.78164673, 0.49759754 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar

Tabla 8
Continuación

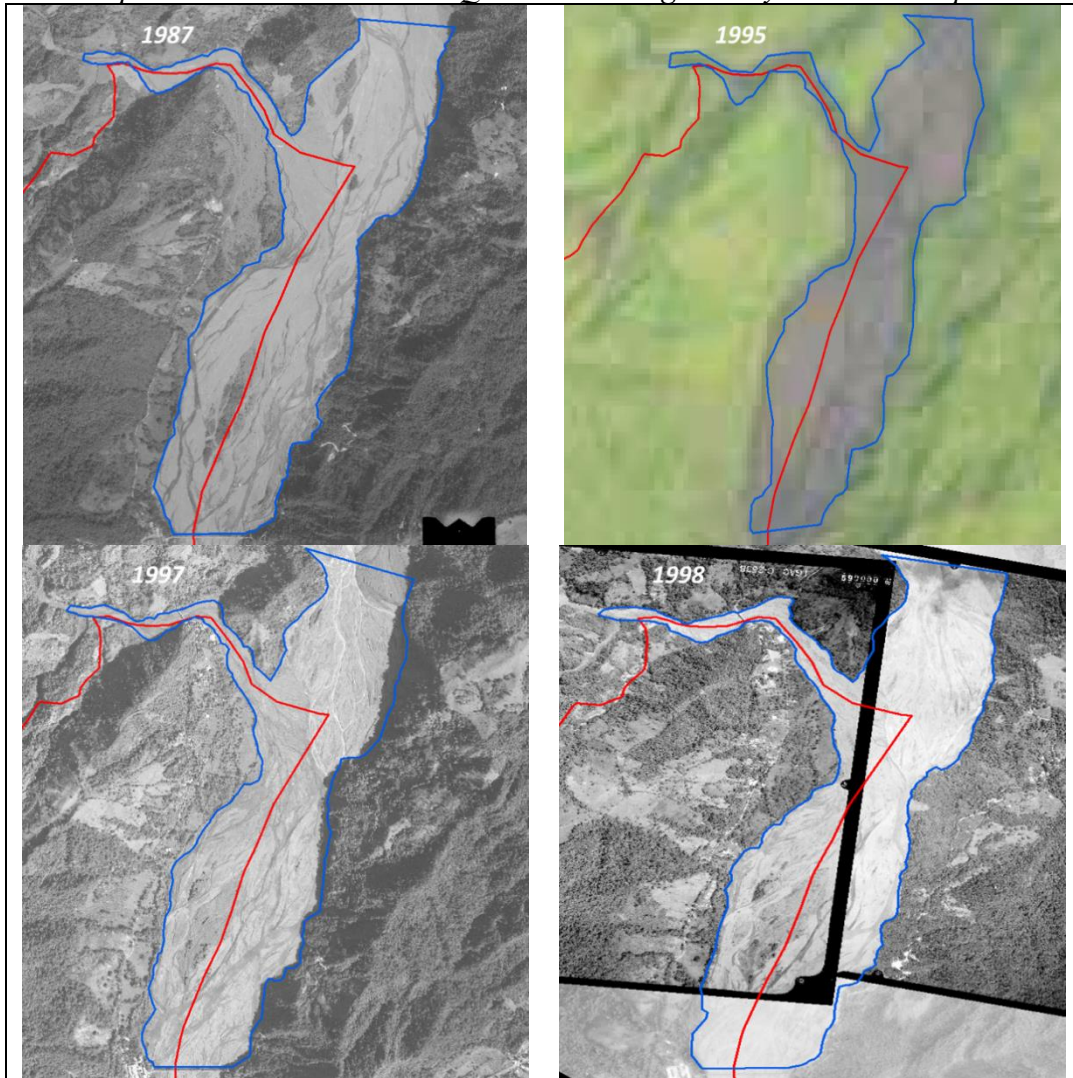
2021	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.40295898, 0.44827659 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2022	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.4012809, 0.44220922 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar
2023	 Multiespectral	Pixel (metros): 0.40102389, 0.44405484 Resolución espectral: 3 Resolución espacial (metros): 0.9992	Google Earth Pro - Maxar

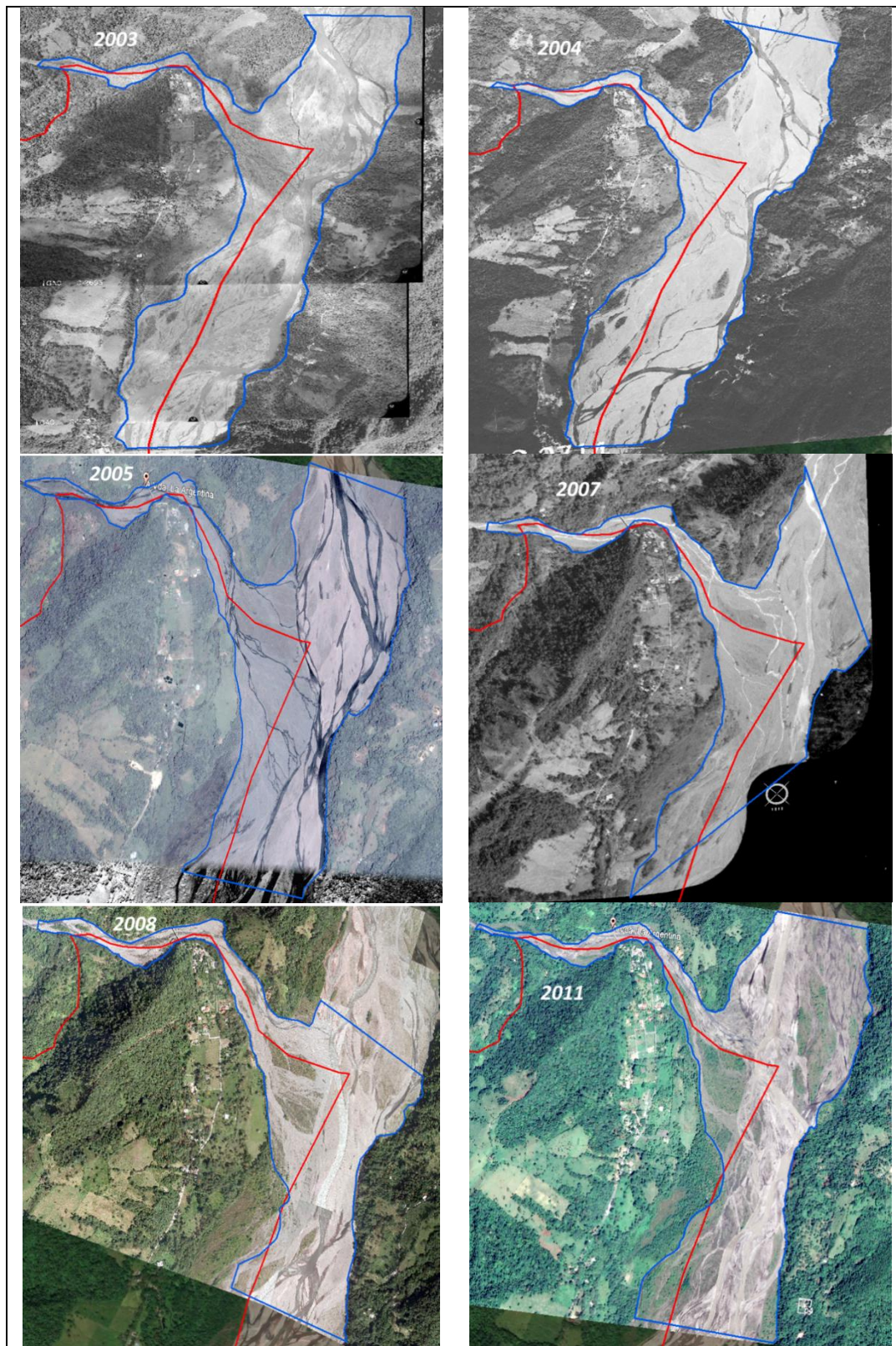
Nota. Datos acerca de las imágenes satelitales utilizadas.

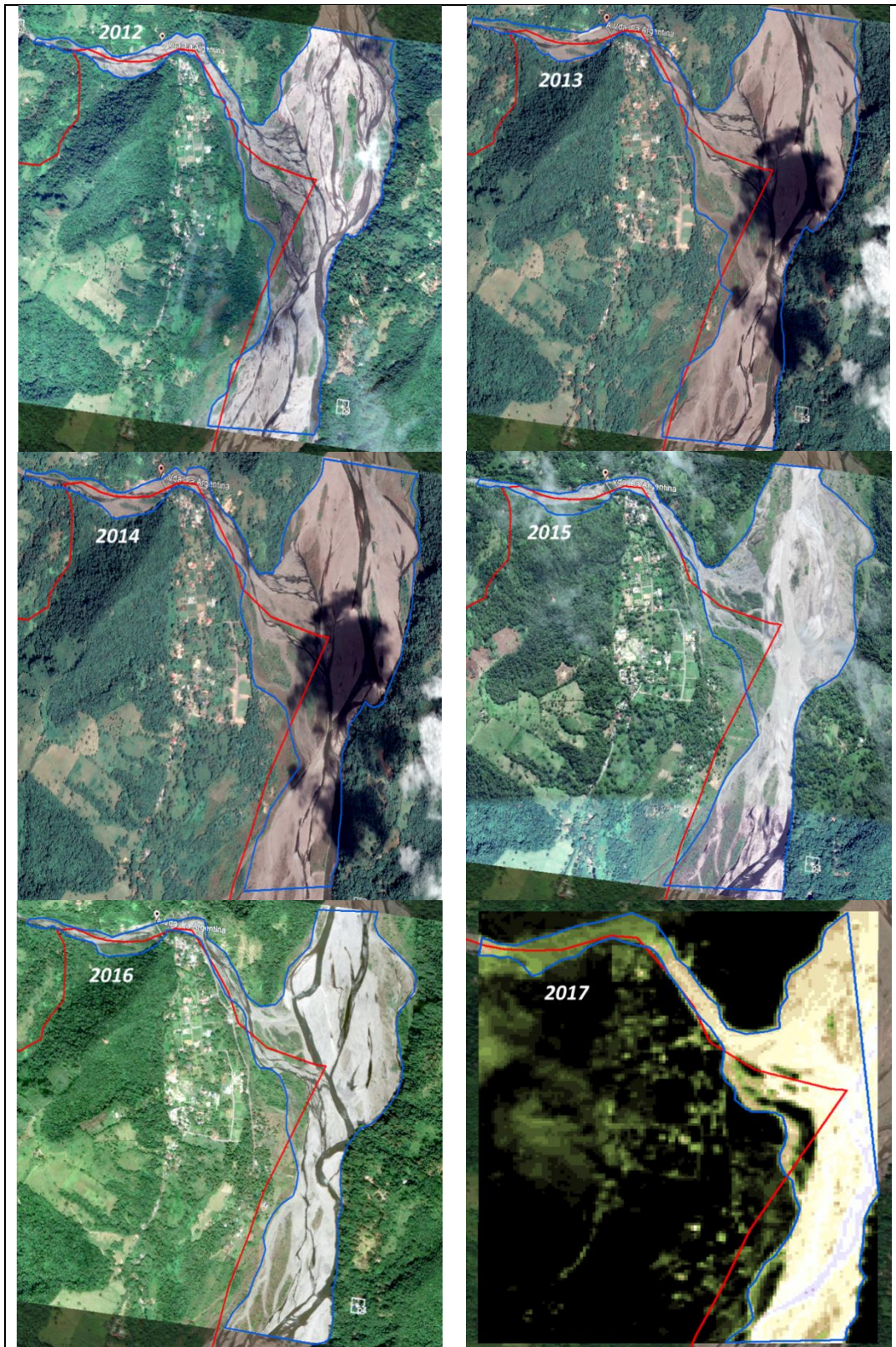
Apéndice 4 Delimitación espacial de los cauces de la Quebrada La Argentina y el Río Guatiquía

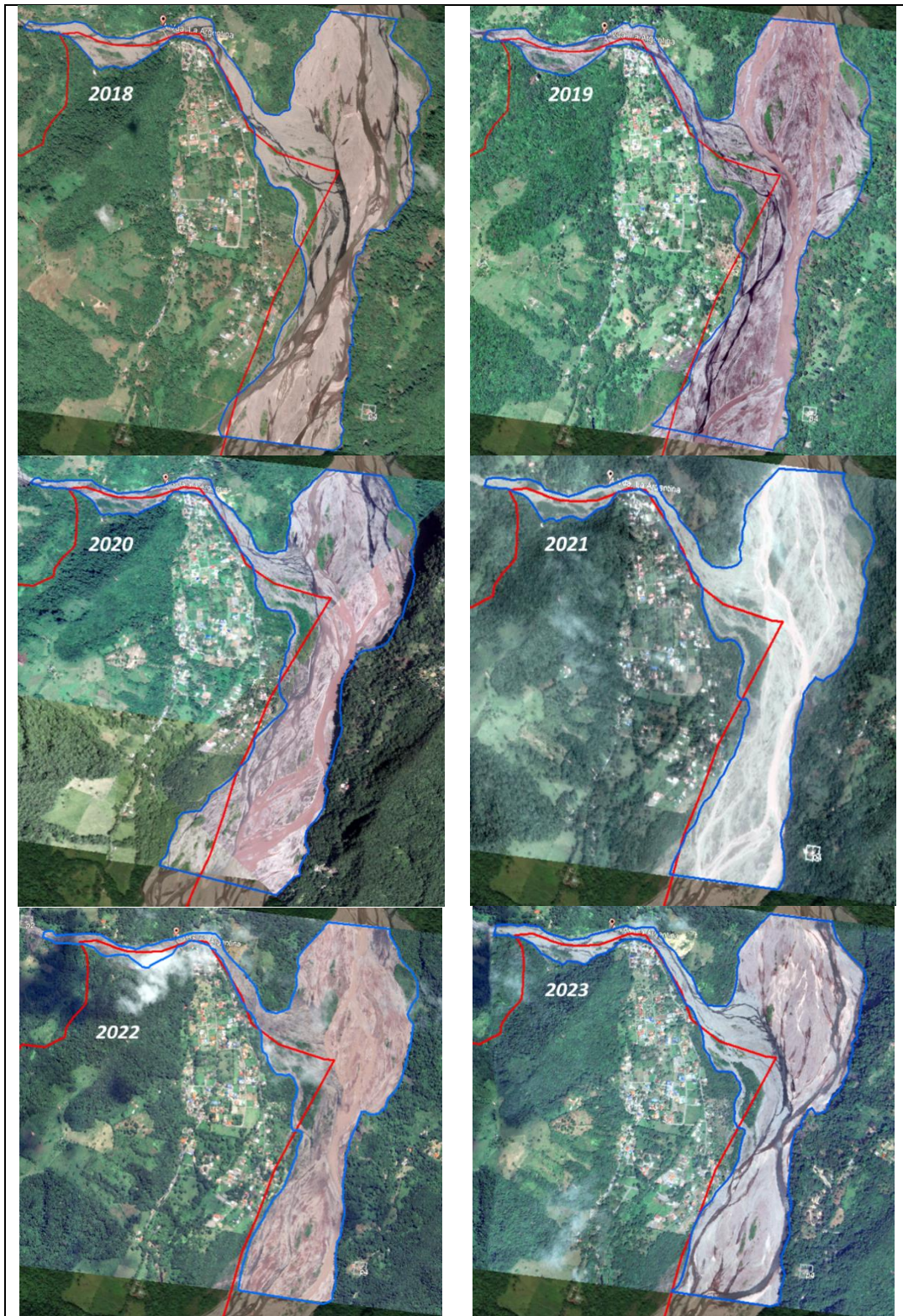
Figura 30.

Delimitación espacial de los cauces de la Quebrada la Argentina y el Río Guatiquía









Nota. En color azul el cauce principal, en color rojo límite de la vereda La Argentina.

Apéndice 5. Entrevista semiestructurada a aplicar



OBJETIVO: Queremos conocer su perspectiva sobre la efectividad de los instrumentos actuales de planificación territorial y ambiental en la gestión del riesgo, con un enfoque particular en la vereda La Argentina, zona rural de Villavicencio

Trayectoria y experiencia profesional

- ¿Podría contarnos sobre su experiencia en gestión del riesgo en Villavicencio?
- ¿Qué rol ha desempeñado en la implementación o evaluación de instrumentos de planificación territorial y ambiental?

Efectividad de los instrumentos

- En su opinión, ¿qué tan efectivos han sido los instrumentos de planificación territorial y ambiental en abordar las necesidades específicas de gestión del riesgo en Villavicencio?
- ¿Considera que estos instrumentos están alineados con las realidades territoriales y sociales del municipio?
- ¿Cree que las particularidades de la vereda La Argentina en zona rural (como su geografía, acceso y actividades económicas) se reflejan adecuadamente en los planes?

Fortalezas y debilidades

- Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales fortalezas de los instrumentos actuales en zonas rurales como esta?
- ¿Qué aspectos específicos considera que son débiles o insuficientes para la gestión del riesgo en la vereda La Argentina?

Identificación de riesgos principales

- ¿Cuáles son los riesgos más frecuentes que enfrenta la vereda La Argentina?
- ¿Cómo han respondido los instrumentos de planificación a estos riesgos?

Articulación entre instrumentos

- ¿Considera que existe una articulación efectiva entre los instrumentos de planificación territorial y las estrategias de gestión del riesgo?
- ¿Cómo podrían mejorarse estas conexiones?

Recomendaciones para esta área rural

- ¿Qué ajustes específicos se deberían hacer en los instrumentos de planificación para responder mejor a las necesidades de la vereda La Argentina?
- ¿Qué acciones concretas deberían priorizarse para mejorar la gestión del riesgo en esta zona?

Participación comunitaria

- ¿Considera que las comunidades de la vereda han sido involucradas en la formulación o implementación de los instrumentos de planificación?
- ¿Qué mecanismos podrían fortalecer esta participación?

Recomendaciones

- Desde su experiencia, ¿qué ajustes o nuevas estrategias propondría para mejorar la efectividad de los instrumentos de planificación en la gestión del riesgo?

Apéndice 6. Encuesta a aplicar



Encuesta de vulnerabilidad Profesión

1. ¿Cuál es su género? ☐ Femenino ☐ Masculino	7. ¿En el hogar cuentan con servicio de salud? ☐ Sí ☐ No	13. ¿Cuál es el material y estado de las paredes? ☐ Bloque ☐ Obra gris ☐ Obra blanca ☐ Acabados	19. ¿De cuánto fue el monto de dinero en las pérdidas? ☐ Entre \$500.000 y \$1'000.000 ☐ Entre \$1'000.000 y \$2'000.000 ☐ Entre \$2'000.000 y \$3'000.000 ☐ Mayor a \$3'000.000	25. ¿A qué vulnerabilidad considera que se encuentra expuesto? ☐ Alta ☐ Media ☐ Baja	31. ¿Existe organismos de socorro cercanos a su vivienda? ☐ Sí ☐ No
2. ¿Qué edad tiene? ☐ De 18 a 25 años ☐ De 26 a 35 años ☐ De 36 a 45 años	8. ¿Qué tipo de servicio de salud tiene? ☐ EPS ☐ SISBEN	14. ¿Cuál es el material y estado de los techos? ☐ Zinc ☐ Obra gris ☐ Obra blanca	20. ¿Ha recibido una capacitación para prepararse ante un próximo evento? ☐ Sí ☐ No	26. ¿Conoce la diferencia entre riesgo y vulnerabilidad? ☐ Sí ☐ No	32. ¿Conoce el plan de gestión del riesgo? ☐ Sí ☐ No
3. ¿Cuál es el nivel escolar máximo alcanzado? ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Técnico/tecnólogo ☐ Profesional	9. ¿Cuál es el ingreso mensual de la familia? (Salarios mínimos mensuales) ☐ Entre 1 y 2 ☐ Entre 2 y 4 ☐ Entre 5 y 6 ☐ Entre 6 y 8	15. ¿Cuál es el material y estado de los pisos? ☐ Obra gris ☐ Enchape ☐ Madera	21. ¿Qué tipo de capacitación recibió? ☐ Conferencias ☐ Simulacros	27. ¿Conoce los números de emergencia? ☐ Sí ☐ No	
4. ¿Cuántas familias hay en la vivienda? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Más de 4	10. ¿Es propietario de la vivienda? ☐ Sí ☐ No	16. ¿Ha sufrido algún daño en los últimos 6 años por inundación? ☐ Sí ☐ No	22. ¿Ha realizado alguna actividad en comunidad para identificar los riesgos cercanos a su vivienda? ☐ Sí ☐ No	28. ¿Sabe a qué entidad dirigirse para buscar ayuda en caso de emergencia? ☐ Sí ☐ No	
5. ¿Cuántas personas conforman el hogar? ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Otro	11. ¿Con qué servicios cuenta la vivienda? ☐ Acueducto y alcantarillado ☐ Luz ☐ Gas ☐ Teléfono ☐ Internet ☐ Otro	17. ¿Qué daño sufrió la familia? ☐ Muebles ☐ Electrodomésticos ☐ Pintura ☐ Pisos ☐ Alimentos	23. ¿Qué tipo de actividades realizó? ☐ Reconocimiento del sector ☐ Charlas	29. ¿Cuenta con un kit de equipo de emergencia? ☐ Sí ☐ No	
6. ¿Cuántos menores hay en el hogar? ☐ No hay ☐ Entre 1 y 2 ☐ Entre 3 y 4 ☐ Entre 4 y 5 ☐ Más de 5	12. ¿Cuántos años tiene la vivienda de construida? ☐ Entre 1 y 10 años ☐ Entre 10 y 20 años	18. ¿Qué tipos de pérdidas causaron estos eventos? ☐ Materiales ☐ Económicas ☐ Ambientales	24. ¿Ha acordado algún punto de encuentro en caso de emergencia? ☐ Sí ☐ No	30. ¿El sector en el que vive cuenta con un sistema de alarma contra emergencia? ☐ Sí ☐ No	

Apéndice 7. Eventos históricos de inundación en la vereda La Argentina

Tabla 9

Eventos históricos de inundación en la vereda La Argentina

Año	Tipo de fenómeno	Vereda	Descripción
2018	Inundación	La Argentina	Quebrada La Argentina
2018	Inundación / Erosión	La Argentina	Margen derecha río Guatiquía
2022	Inundación	La Argentina	Desbordamiento Margen derecha río Guatiquía
2023	Inundación	La Argentina	Desbordamiento Margen derecha río Guatiquía (11 familias afectadas, 3 viviendas destruidas)
2023	Inundación	La Argentina	Se atiende punto, bienes afectados por inundación y dos viviendas colapsadas parcialmente por pérdida de talud margen derecha Río Guatiquía. En 4 predios no se encuentran los dueños para la toma de datos

Nota. Eventos históricos de inundación. Adoptado de CORMACARENA, 2024.

Apéndice 8. Vulnerabilidad

Tabla 10

Valor de la vulnerabilidad física

Variable	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Antigüedad de la edificación	Menos de 5 años	Entre 6 y 20 años	Mayor de 20 años
Materiales de construcción y estado de conservación	Estructura con materiales de muy buena calidad, adecuada técnica constructiva y buen estado de conservación	Estructura de madera, concreto, adobe, bloque o acero, sin adecuada técnica constructiva y con un estado de deterioro moderado	Estructuras de adobe, madera u otros materiales, en estado precario de conservación
Cumplimiento de la normatividad vigente	Se cumple de forma estricta con las leyes	Se cumple medianamente con la leyes	No se cumple con las leyes
Características geológicas y tipo de suelo	Zonas que no presentan problemas de estabilidad, con buena cobertura vegetal	Zonas con indicios de inestabilidad y con poca cobertura vegetal	Zonas con problemas de estabilidad evidentes, llenos antrópicos y sin cobertura vegetal

Variable	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Localización de las edificaciones con respecto a zonas de retiro a fuentes de agua y zonas de riesgo identificadas	Muy alejada	Medianamente cerca	Muy cercana

Tabla 11*Valor del nivel de la vulnerabilidad física*

Encuesta	Antigüedad de la edificación	Materiales de construcción y estado de conservación	Cumplimiento de normatividad	Geología y tipo de suelo	Localización de la vivienda	Valor	Clasificación
1	3	3	3	3	3	15	ALTA
2	3	3	3	3	3	15	ALTA
3	3	2	3	3	3	14	ALTA
4	3	2	3	3	3	14	ALTA
5	3	2	3	3	3	14	ALTA
6	3	3	3	3	3	15	ALTA
7	3	3	3	2	3	14	ALTA
8	3	3	3	3	2	14	ALTA
9	3	3	3	3	2	14	ALTA
10	3	3	3	3	2	14	ALTA
11	3	3	3	3	2	14	ALTA
12	3	1	2	3	2	11	MEDIA
13	3	1	2	3	3	12	ALTA
14	1	1	1	2	3	8	MEDIA
15	3	1	1	2	3	10	MEDIA
16	1	1	1	2	3	8	MEDIA
17	3	1	1	2	1	8	MEDIA
18	3	1	1	2	1	8	MEDIA
19	3	1	3	2	1	10	MEDIA
20	1	1	3	2	1	8	MEDIA
21	1	1	3	2	1	8	MEDIA
22	1	1	3	2	1	8	MEDIA
23	3	3	3	3	1	13	ALTA
24	3	2	3	3	2	13	ALTA
25	3	2	3	2	2	12	ALTA

Tabla 11*Continuación*

26	3	1	2	2	2	10	MEDIA
27	1	1	2	2	3	9	MEDIA
28	1	1	3	2	1	8	MEDIA
29	1	1	3	2	1	8	MEDIA
30	3	3	3	3	1	13	ALTA
31	3	2	3	3	2	13	ALTA
32	3	3	3	3	3	15	ALTA
33	3	2	3	2	2	12	ALTA
34	3	1	2	2	2	10	MEDIA
35	1	1	2	2	3	9	MEDIA
36	3	3	3	3	3	15	ALTA
37	3	3	3	3	3	15	ALTA
38	3	2	3	3	3	14	ALTA
39	3	2	3	3	3	14	ALTA
40	3	2	3	3	3	14	ALTA
41	1	1	2	2	3	9	MEDIA
42	3	3	3	3	3	15	ALTA
43	1	1	2	2	3	9	MEDIA
44	3	3	3	3	3	15	ALTA
45	3	3	3	3	3	15	ALTA
46	1	1	2	2	3	9	MEDIA
47	3	1	1	2	1	8	MEDIA
48	3	1	1	2	1	8	MEDIA
49	3	1	3	2	1	10	MEDIA
50	3	3	3	3	3	15	ALTA
51	3	3	3	3	3	15	ALTA
52	3	2	3	3	3	14	ALTA
53	3	2	3	3	3	14	ALTA
54	3	2	3	3	3	14	ALTA

Tabla 12*Valor de la vulnerabilidad económica*

Variable	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos	El nivel de ingresos cubre las necesidades básicas	Ingresos inferiores para suplir las necesidades básicas
Acceso a los servicios públicos	Total, de cobertura de servicios públicos básicos	Regular cobertura de los servicios públicos básicos	Muy escasa cobertura de los servicios
Acceso al mercado laboral	La oferta laboral es mayor que la demanda	La oferta laboral es igual a la demanda	La oferta laboral es mucho menor que la demanda

Tabla 13*Valor del nivel de la vulnerabilidad económica*

Encuesta	Nivel de ingresos	Acceso a servicios públicos	Acceso al mercado laboral	Valor	Clasificación
1	3	1	2	6	MEDIA
2	3	1	2	6	MEDIA
3	3	1	2	6	MEDIA
4	3	1	2	6	MEDIA
5	3	1	2	6	MEDIA
6	3	2	3	8	ALTA
7	3	2	3	8	ALTA
8	3	2	3	8	ALTA
9	3	1	3	7	ALTA
10	3	1	3	7	ALTA
11	3	1	2	6	MEDIA
12	3	1	2	6	MEDIA
13	2	1	2	5	MEDIA
14	2	1	3	6	MEDIA
15	2	1	3	6	MEDIA
16	2	1	3	6	MEDIA
17	2	2	3	7	ALTA
18	3	1	3	7	ALTA
19	3	2	3	8	ALTA
20	2	2	2	6	MEDIA
21	2	2	2	6	MEDIA

Tabla 13*Continuación*

22	3	2	2	7	ALTA
23	3	1	1	5	MEDIA
24	3	1	1	5	MEDIA
25	3	1	3	7	ALTA
26	2	1	3	6	MEDIA
27	2	1	1	4	BAJA
28	3	2	3	8	ALTA
29	3	1	3	7	ALTA
30	3	1	3	7	ALTA
31	3	1	2	6	MEDIA
32	3	1	2	6	MEDIA
33	2	1	2	5	MEDIA
34	3	2	3	8	ALTA
35	2	2	2	6	MEDIA
36	2	2	2	6	MEDIA
37	3	2	2	7	ALTA
38	3	1	1	5	MEDIA
39	3	2	2	7	ALTA
40	3	1	1	5	MEDIA
41	2	2	3	7	ALTA
42	3	1	3	7	ALTA
43	3	2	3	8	ALTA
44	3	2	3	8	ALTA
45	3	2	2	7	ALTA
46	3	1	1	5	MEDIA
47	3	1	2	6	MEDIA
48	2	1	2	5	MEDIA
49	3	2	3	8	ALTA
50	3	1	3	7	ALTA
51	3	1	3	7	ALTA
52	3	1	2	6	MEDIA
53	3	1	2	6	MEDIA
54	2	1	2	5	MEDIA

Tabla 14*Valor de la vulnerabilidad social*

Variable	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Nivel de Organización	Población organizada.	Población medianamente organizada.	Población sin ningún tipo de organización.
Participación	Participación total de la población.	Escaza participación de la de la población.	Nula participación de la población.
Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Fuerte relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	No existen relaciones entre las organizaciones comunitarias y las instituciones
Conocimiento comunitario del riesgo	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema.	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema.	Sin ningún tipo de interés por el tema.

Tabla 15*Valor del nivel de la vulnerabilidad social*

Encuesta	Relación entre comunidades y organizaciones	Conocimientos sobre riesgo	Participación	Valor	Clasificación
1	3	3	3	9	ALTA
2	3	3	3	9	ALTA
3	1	2	2	5	MEDIA
4	3	2	2	7	ALTA
5	3	3	3	9	ALTA
6	3	3	3	9	ALTA
7	2	3	3	8	ALTA
8	2	3	3	8	ALTA
9	2	3	3	8	ALTA
10	2	3	3	8	ALTA
11	3	3	3	9	ALTA
12	3	3	3	9	ALTA
13	3	3	2	8	ALTA

Tabla 15*Continuación*

14	3	3	2	8	ALTA
15	2	3	3	8	ALTA
16	2	3	3	8	ALTA
17	3	3	2	8	ALTA
18	3	3	2	8	ALTA
19	2	3	3	8	ALTA
20	2	3	3	8	ALTA
21	3	3	3	9	ALTA
22	3	3	3	9	ALTA
23	3	3	3	9	ALTA
24	3	3	3	9	ALTA
25	1	2	2	5	MEDIA
26	3	2	2	7	ALTA
27	3	3	3	9	ALTA
28	2	3	2	7	ALTA
29	3	3	2	8	ALTA
30	3	3	2	8	ALTA
31	2	3	3	8	ALTA
32	2	3	3	8	ALTA
33	3	3	3	9	ALTA
34	3	3	3	9	ALTA
35	3	3	3	9	ALTA
36	3	2	2	7	ALTA
37	2	3	3	8	ALTA
38	2	3	3	8	ALTA
39	3	3	3	9	ALTA
40	3	2	2	7	ALTA
41	3	3	3	9	ALTA
42	3	2	2	7	ALTA
43	2	3	2	7	ALTA
44	3	3	2	8	ALTA
45	3	3	2	8	ALTA
46	3	2	2	7	ALTA
47	3	3	3	9	ALTA
48	3	2	2	7	ALTA
49	3	3	3	9	ALTA
50	3	2	2	7	ALTA
51	3	3	3	9	ALTA
52	2	3	2	7	ALTA
53	3	3	2	8	ALTA
54	3	3	2	8	ALTA

Tabla**16***Valor de la vulnerabilidad ambiental*

Variable	Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales.	Niveles de temperatura y/o precipitación ligeramente superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura y/o precipitación muy superiores al promedio normal.
Composición y calidad del aire	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.
Composición y calidad del agua	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.
Condiciones de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, nivel de contaminación leve, no se practica la deforestación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, niveles moderados de deforestación y de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales incremento acelerado de la deforestación y de la contaminación.

Tabla 17*Valor del nivel de la vulnerabilidad ambiental*

Encuesta	Condiciones atmosféricas	Calidad del aire	Calidad del agua	Condiciones de recursos	Valor	Clasificación
1	2	1	2	1	6	BAJA
2	2	1	1	2	6	BAJA
3	2	1	1	2	6	BAJA
4	2	1	2	1	6	BAJA
5	2	1	1	2	6	BAJA
6	2	1	1	1	5	BAJA
7	2	1	1	1	5	BAJA
8	2	1	1	1	5	BAJA
9	2	1	1	1	5	BAJA
10	2	1	2	1	6	BAJA
11	2	1	1	1	5	BAJA
12	2	1	2	1	6	BAJA
13	2	1	1	2	6	BAJA

Tabla 17*Continuación*

14	2	1	1	2	6	BAJA
15	2	1	1	2	6	BAJA
16	2	1	2	1	6	BAJA
17	2	1	1	1	5	BAJA
18	2	1	1	1	5	BAJA
19	2	1	1	1	5	BAJA
20	2	1	2	1	6	BAJA
21	2	1	2	1	6	BAJA
22	2	1	2	1	6	BAJA
23	2	1	2	1	6	BAJA
24	2	1	2	1	6	BAJA
25	2	1	2	1	6	BAJA
26	2	1	1	1	5	BAJA
27	2	1	1	1	5	BAJA
28	2	1	2	1	6	BAJA
29	2	1	1	1	5	BAJA
30	2	1	1	1	5	BAJA
31	2	1	2	1	6	BAJA
32	2	1	2	1	6	BAJA
33	2	1	2	1	6	BAJA
34	2	1	2	1	6	BAJA
35	2	1	2	1	6	BAJA
36	2	1	1	1	5	BAJA
37	2	1	1	1	5	BAJA
38	2	1	2	1	6	BAJA
39	2	1	1	1	5	BAJA
40	2	1	1	2	6	BAJA
41	2	1	1	2	6	BAJA
42	2	1	1	2	6	BAJA
43	2	1	2	1	6	BAJA
44	2	1	1	2	6	BAJA
45	2	1	1	1	5	BAJA
46	2	1	1	1	5	BAJA
47	2	1	1	1	5	BAJA
48	2	1	1	1	5	BAJA
49	2	1	1	1	5	BAJA
50	2	1	2	1	6	BAJA
51	2	1	1	2	6	BAJA
52	2	1	1	2	6	BAJA
53	2	1	1	1	5	BAJA
54	2	1	1	1	5	BAJA

Tabla 18*Intervalos de clasificación de vulnerabilidad total*

Calificación	Descripción/características	Intervalo
VB (Vulnerabilidad Baja)	Viviendas asentadas en terrenos seguros, con materiales sismorresistentes, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso de nivel medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de servicios públicos básicos, con un buen nivel de organización comunal, participación y articulación entre las instituciones y organizaciones.	0-14
VM (Vulnerabilidad Media)	Viviendas que presentan inundaciones muy esporádicas, construcciones con materiales de buena calidad, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes.	15-29
VA (Vulnerabilidad Alta)	Viviendas edificadas con materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial a inexistente de servicios públicos básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como escasa a nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes.	30-45

Tabla 19*Valor del nivel de la vulnerabilidad total*

Encuesta	Vulnerabilidad física	Vulnerabilidad económica	Vulnerabilidad social	Vulnerabilidad ambiental	Valor total	Índice Vulnerabilidad (IV)	Clasificación Vulnerabilidad
1	15	6	9	6	36	0.80	ALTA
2	15	6	9	6	36	0.80	ALTA
3	14	6	5	6	31	0.69	ALTA
4	14	6	7	6	33	0.73	ALTA
5	14	6	9	6	35	0.78	ALTA

Tabla 19*Continuación*

6	15	8	9	5	37	0.82	ALTA
7	14	8	8	5	35	0.78	ALTA
8	14	8	8	5	35	0.78	ALTA
9	14	7	8	5	34	0.76	ALTA
10	14	7	8	6	35	0.78	ALTA
11	14	6	9	5	34	0.76	ALTA
12	11	6	9	6	32	0.71	ALTA
13	12	5	8	6	31	0.69	ALTA
14	8	6	8	6	28	0.62	MEDIA
15	10	6	8	6	30	0.67	ALTA
16	8	6	8	6	28	0.62	MEDIA
17	8	7	8	5	28	0.62	MEDIA
18	8	7	8	5	28	0.62	MEDIA
19	10	8	8	5	31	0.69	ALTA
20	8	6	8	6	28	0.62	MEDIA
21	8	6	9	6	29	0.64	MEDIA
22	8	7	9	6	30	0.67	ALTA
23	13	5	9	6	33	0.73	ALTA
24	13	5	9	6	33	0.73	ALTA
25	12	7	5	6	30	0.67	ALTA
26	10	6	7	5	28	0.62	MEDIA
27	9	4	9	5	27	0.60	MEDIA
28	8	8	7	6	29	0.64	MEDIA
29	8	7	8	5	28	0.62	MEDIA
30	13	7	8	5	33	0.73	ALTA
31	13	6	8	6	33	0.73	ALTA
32	15	6	8	6	35	0.78	ALTA
33	12	5	9	6	32	0.71	ALTA
34	10	8	9	6	33	0.73	ALTA
35	9	6	9	6	30	0.67	ALTA
36	15	6	7	5	33	0.73	ALTA
37	15	7	8	6	36	0.80	ALTA
38	14	5	8	6	33	0.73	ALTA
39	14	7	9	5	35	0.78	ALTA
40	14	5	7	6	32	0.71	ALTA
41	9	7	9	6	31	0.69	ALTA
42	15	7	7	6	35	0.78	ALTA
43	9	8	7	6	30	0.67	ALTA
44	15	8	8	6	37	0.82	ALTA
45	15	7	8	5	35	0.78	ALTA
46	9	5	7	5	26	0.58	MEDIA
47	8	6	9	5	28	0.62	MEDIA

Tabla 19*Continuación*

48	8	5	7	5	25	0.56	MEDIA
49	10	8	9	5	32	0.71	ALTA
50	15	7	7	6	35	0.78	ALTA
51	15	7	9	6	37	0.82	ALTA
52	14	6	7	6	33	0.73	ALTA
53	14	6	8	5	33	0.73	ALTA
54	14	5	8	5	32	0.71	ALTA

Apéndice 9. Riesgo**Tabla 20***Descripción y criterios de la clasificación de riesgo*

Descripción	Criterio	Clasificación de riesgo
Resulta imprescindible diseñar y ejecutar medidas correctivas tanto estructurales como no estructurales con la máxima prioridad y de manera inmediata, con el fin de disminuir la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Asimismo, es esencial llevar a cabo un seguimiento continuo, acompañado de estrategias de sensibilización y formación para la comunidad afectada, permitiéndole comprender la magnitud del riesgo de inundación y fortaleciendo su capacidad de respuesta ante posibles emergencias.	Si el $R \geq 0.25$	Alta
Presenta una prioridad moderada y demandan la aplicación de medidas para la reducción del riesgo a mediano plazo, con el propósito de evitar que este se intensifique. En este sentido, las estrategias de intervención, tanto correctivas como prospectivas, deben estar orientadas a minimizar la amenaza y/o la vulnerabilidad. Además, es fundamental realizar un seguimiento continuo, aunque con una prioridad de segundo nivel, para garantizar la efectividad de las acciones implementadas.	Si $0.10 \leq R < 0.25$	Media
Presenta un nivel de riesgo considerado aceptable, por lo que la implementación de medidas para su reducción no es una prioridad inmediata. Si bien no requieren intervenciones correctivas, sí es recomendable llevar a cabo acciones prospectivas que fortalezcan la prevención. Además, resulta esencial promover la culturización de la comunidad expuesta, fomentando el conocimiento y la preparación ante posibles eventos.	Si $R < 0.10$	Baja

Nota. Descripción y criterios de la clasificación de riesgo de inundación en la Vereda La Argentina.

Tabla 21*Clasificación del nivel de riesgo*

Índice Vulnerabilidad (IV)	Clasificación Vulnerabilidad	Probabilidad de amenaza P(A)	Índice de Riesgo (IR)	Costo de la construcción	Pérdidas	Clasificación Riesgo
0.80	ALTA	0.39	0.31	\$60,000,000.00	\$18,720,000.00	ALTA
0.80	ALTA	0.39	0.25	\$87,000,000.00	\$21,750,000.00	ALTA
0.69	ALTA	0.39	0.27	\$50,000,000.00	\$13,433,333.33	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$30,000,000.00	\$8,580,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$36,000,000.00	\$10,920,000.00	ALTA
0.82	ALTA	0.39	0.32	\$28,800,000.00	\$9,235,200.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$52,500,000.00	\$15,925,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$70,000,000.00	\$21,233,333.33	ALTA
0.76	ALTA	0.39	0.29	\$90,000,000.00	\$26,520,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$60,000,000.00	\$18,200,000.00	ALTA
0.76	ALTA	0.39	0.29	\$60,000,000.00	\$17,680,000.00	ALTA
0.71	ALTA	0.39	0.28	\$60,000,000.00	\$16,640,000.00	ALTA
0.69	ALTA	0.39	0.27	\$60,000,000.00	\$16,120,000.00	ALTA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$80,000,000.00	\$19,413,333.33	MEDIA
0.67	ALTA	0.39	0.26	\$75,000,000.00	\$19,500,000.00	ALTA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$60,000,000.00	\$14,560,000.00	MEDIA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$60,000,000.00	\$14,560,000.00	MEDIA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$60,000,000.00	\$14,560,000.00	MEDIA
0.69	ALTA	0.39	0.27	\$60,000,000.00	\$16,120,000.00	ALTA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$71,000,000.00	\$17,229,333.33	MEDIA
0.64	MEDIA	0.39	0.25	\$36,000,000.00	\$9,048,000.00	ALTA
0.67	ALTA	0.39	0.26	\$47,000,000.00	\$12,220,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$54,000,000.00	\$15,444,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$60,000,000.00	\$17,160,000.00	ALTA
0.67	ALTA	0.39	0.26	\$60,000,000.00	\$15,600,000.00	ALTA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$54,000,000.00	\$13,104,000.00	MEDIA
0.60	MEDIA	0.39	0.23	\$33,000,000.00	\$7,722,000.00	MEDIA
0.64	MEDIA	0.39	0.25	\$33,000,000.00	\$8,294,000.00	ALTA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$76,000,000.00	\$18,442,666.67	MEDIA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$36,000,000.00	\$10,296,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$47,000,000.00	\$13,442,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$54,000,000.00	\$16,380,000.00	ALTA
0.71	ALTA	0.39	0.28	\$54,000,000.00	\$14,976,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$60,000,000.00	\$17,160,000.00	ALTA

Tabla 21*Continuación*

0.67	ALTA	0.39	0.26	\$88,000,000.00	\$22,880,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$71,000,000.00	\$20,306,000.00	ALTA
0.80	ALTA	0.39	0.31	\$97,500,000.00	\$30,420,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$26,000,000.00	\$7,436,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$37,000,000.00	\$11,223,333.33	ALTA
0.71	ALTA	0.39	0.28	\$52,000,000.00	\$14,421,333.33	ALTA
0.69	ALTA	0.39	0.27	\$33,000,000.00	\$8,866,000.00	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$88,000,000.00	\$26,693,333.33	ALTA
0.67	ALTA	0.39	0.26	\$60,000,000.00	\$15,600,000.00	ALTA
0.82	ALTA	0.39	0.32	\$88,000,000.00	\$28,218,666.67	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$60,000,000.00	\$18,200,000.00	ALTA
0.58	MEDIA	0.39	0.23	\$88,000,000.00	\$19,829,333.33	MEDIA
0.62	MEDIA	0.39	0.24	\$71,000,000.00	\$17,229,333.33	MEDIA
0.56	MEDIA	0.39	0.22	\$95,000,000.00	\$20,583,333.33	MEDIA
0.71	ALTA	0.39	0.28	\$38,000,000.00	\$10,538,666.67	ALTA
0.78	ALTA	0.39	0.30	\$42,000,000.00	\$12,740,000.00	ALTA
0.82	ALTA	0.39	0.32	\$47,000,000.00	\$15,071,333.33	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$51,000,000.00	\$14,586,000.00	ALTA
0.73	ALTA	0.39	0.29	\$61,000,000.00	\$17,446,000.00	ALTA
0.71	ALTA	0.39	0.28	\$74,000,000.00	\$20,522,666.67	ALTA

Nota. Clasificación del nivel de riesgo de inundación y pérdidas esperadas en la Vereda La Argentina.

Tabla 22*Pérdidas esperadas y totales*

Variable	Costo (\$COP)
Viviendas	\$872,999,533.33
Pérdidas esperadas infraestructura vial	\$298,100,945.00
Riesgo total	\$1,171,100,478.33

Nota. Pérdidas esperadas y totales en pesos colombianos.

Apéndice 10. Entrevista a Wilson Gómez

Juan Carlos Martínez: “Bueno como ya lo puse en contexto más o menos de cómo de cómo es el trabajo como es el proyecto yo quisiera que su merced me cuente sobre su experiencia en el ordenamiento territorial y en la gestión del riesgo en el meta”

Wilson Gómez: “la experiencia de nosotros en ordenamiento y en gestión del riesgo bueno esos son dos asuntos que se han venido siempre de la mano porque tampoco digamos que los capítulos de gestión del riesgo dentro de los instrumentos de planificación tampoco son nuevos, o sea que a partir del año dos mil catorce a mediante el decreto 1807 se haya reglamentado en específico el cómo se deberían adelantar los estudios básicos de gestión de riesgo en los municipios, no de para de la obligación que desde la Ley 388 del 97 está consignado de hacerlos, ahora lo que pasa es que sabemos en nuestro ejercicio nos hemos encontrado que por supuesto los estudios básicos tuvieron un cambio significativo un antes y un después dado ese periodo que tuvo el país de muchísima torrencialidad que hubo entre el año dos mil diez y dos mil once si no me falla la memoria, cuando hubo esta falsa alarma de Chingaza dos mil once correcto, pero eso tiene un marco de referencia, hay un antecedente en ese momento y es que había muchísima torrencialidad, un periodo de lluvias muy fuerte finalizando ese año, año dos mil once y ustedes recordarán que de pronto había tomas aéreas que los noticieros mostraban como, por ejemplo, la autopista Bogotá, Chía, la autopista norte desaparecía bajo esa laguna a la altura de la universidad de la sabana, había tomas de helicópteros donde mostraban cómo el país estaba prácticamente inundándose dado al alto grado de torrencialidad que se está presentando en lluvias este fenómeno que se presentó en esa década finalizando la década del dos mil diez o arrancando la década del dos mil diez a dos mil veinte hizo cambios geográficos en el país, generó cambios geográficos en el país fuertes.

Y es ahí donde el Estado resuelve reglamentar, modificar y entrar en detalle, en materia de riesgos y por eso se demoró un poquito, pero en el dos mil catorce expiden el decreto 1807 para de una u otra forma hacerlo. Que ya el ordenamiento del territorio no se ve con base en información catastral que era como lo hacíamos nosotros al principio en la primera década del dos mil dos mil diez o los primeros planes de ordenamiento territorial que se hicieron en el país desde primera generación, que se hacían con base en información del IGAC, con base en información catastral, con base en información catastral prácticamente. Entonces los insumos base eran información

catastral y con base en eso, se plantean los modelos de ocupación. Ese antes y después quiere decir que después del Decreto 1807 y en todos los elementos o los eventos que hubo en esa década, ahora la planificación en los organismos territoriales no se da solamente con base en esa variable de información base e IGAC o información catastral, sino que el insumo fundamental para ordenar el territorio son los estudios básicos. Entonces ya, es que el plano base no es la información catastral, sino que ahora el plano base son los estudios básicos de gestión del riesgo para saber a sí mismo cómo se organiza el territorio, dónde voy a ubicar las zonas residenciales, dónde voy a ubicar las zonas comerciales, las zonas industriales las zonas institucionales como ordeno del territorio a partir de la nueva geografía que se deduce de las conclusiones de los estudios básicos ahí hay un antes y un después entonces por eso considero que es importante que, ese capítulo tenga un desarrollo, digámoslo, paralelo con el capítulo ordenamiento.

También recuerdo que algunos municipios habían decidido contratar por separado los dos capítulos, contrataban un capítulo de ejercer del riesgo y luego contrataban un capítulo de ordenamiento territorial por otro lado. Si se quieren consultoría aparte son ejercicios de esfuerzo presupuestal separados. Pero eso realmente considero que creo es un error, lo digo a para mí, con base en la experiencia que hemos tenido es un error porque los dos son elementos inadecuados. Entonces eso llegamos como frente a esa situación específica en lo relacionado a ordenamiento territorial y gestión de riesgo.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué rol ha desempeñado una implementación o evaluación de instrumentos de planificación territorial o ambiental?

Wilson Gómez: “La implementación o evaluación. Bueno, la evaluación, la evaluación es sumamente importante porque nosotros es decir siempre, debemos al inicio de un proceso de revisión, ajuste, modificación excepcional o lo que corresponda, se debe hacer una evaluación del plan de ordenamiento que se encuentra en curso, a pesar de que haya alcanzado su máxima vigencia, saben si, que estos instrumentos tienen una vigencia de doce años, a partir del momento en que se adoptan, pero su vigencia igual no termina hasta que no haya un nuevo instrumento, que lo derogue en su totalidad o de manera parcial. Entonces, siempre es importante que se haga una evaluación del instrumento que se encuentra vigente en el momento en que se inicia un proceso de revisión ajuste de modificación excepcional para ver sobre qué elementos o cuál es el tal o cuáles fueron los asuntos atendidos y cuáles fueron los asuntos desatendidos de ese instrumento que se están planteando a revisar, entonces una vez que uno logra establecer cuál es esa evaluación de ese

instrumento uno ya puede plantear unas líneas para el nuevo documento, insisto, para modificar total o parcialmente ese instrumento en vigencia de una manera justa y equilibrada, la evaluación es fundamental para uno saber qué logro se obtuvo de lo planteado inicialmente qué alcances realmente se llevaron a cabo cuál es esa calificación por decirlo de alguna forma que tendría que ser planteado perdonar tiene el documento de seguimiento.

Para eso es el documento de seguimiento devaluación. Entonces ese documento de seguimiento y evaluación es valiosísimo para uno saber cuál es el puntaje que se sacó el municipio a la hora de implementar todo lo que su instrumento, cuánto se sacó de uno a diez, cuánto fue el resultado de lo que se propuso en ese instrumento de primera generación al momento en que se inicia un proceso de revisión de ajuste, pero lo que mencionas como en la segunda parte de la pregunta es y la implementación. En la implementación yo sí he notado que tenemos unos vacíos importantes a nivel, si se quiere también de legislación o si quiere de exigencia normativa a nivel nacional, porque casi que todos los municipios estamos muy rojos en la implementación del instrumento. La implementación y el seguimiento al instrumento debería ir más allá de que la nueva cartografía, el acuerdo y su documento técnico de soporte sirvan como base para expedir conceptos de norma, conceptos de usos del suelo, por supuesto que esa es una función prioritaria del instrumento, pero no debería servir solamente para eso, sino que también debería haber un proceso de seguimiento en tiempo real a lo que el municipio va ejecutando, o sea la implementación del nuevo instrumento y la ejecución del mismo debería tener un sistema de información territorial, debería existir un sistema de información territorial. Para eso hay una buena referencia acá a nivel continental y es Costa Rica. Costa Rica es un país que tiene un sistema de información territorial muy bueno, robusto y en tiempo real, donde todo lo que va ocurriendo en la ejecución de los planes de ordenamiento territorial se va consignando en un sistema. En función territorial, cuando puedan consultarlo, se va a dar cuenta que es ejemplar, es ejemplar. Si yo tengo conocimiento que para el tema de sentencia cuarenta y tres sesenta si tiene que los municipios periódicamente dar sus recursos para consultar sus avances, pero es falta de que exista a nivel país y por supuesto a nivel departamental y municipal y regional, por supuesto, unos sistemas de información que tiene que quedar en tiempo real donde se va expidiendo una licencia, se va cargando al sistema. Y el sistema se va alimentando día tras día, por tanto, el ordenamiento se va haciendo dinámico y se va haciendo en tiempo real, sería muy interesante que se pudiera implementar, eso da como contra de esas. Ojalá algún compañero y ustedes pudieran abordar una temática de esas.”

Juan Carlos Martínez: “Aquí ya centrándonos más en lo local en su opinión ¿qué tan efectivos han sido los instrumentos de planificación territorial y ambiental en abordar las necesidades específicas de gestión de riesgo en Villavicencio específicamente en Villavicencio?”

Wilson Gómez: “Sí, sí. Bueno, yo sé que el instrumento ha sido muy útil, la implementación y la elaboración de los instrumentos más recientes a partir del 1807 de 2014, que los instrumentos de segunda generación, ha sido fundamentales, realmente ha sido fundamentales, independientemente del nivel de detalle al que hayan logrado llegar estos instrumentos por lo menos en el caso de Villavicencio, que es una ciudad grande, de un número importante de habitantes, con una dinámica también importante, con un modelo de ocupación expansivo, extendido, policéntrico, en algún momento, en una oportunidad que tuve de la fortuna, de charlar con quien elaboró el primer plan de ordenamiento y eso que el arquitecto Eduardo Rojas, él ya falleció. Él decía precisamente eso y el exceso de una ciudad y crecimiento tentacular espontáneo. Ese crecimiento tentacular espontáneo es que sale una vía y surge un nuevo asentamiento, eso traía, digamos, la reliquia, trece de mayo, Madrid, sale otro tentáculo y sale por allá, y está entonces también el otro asentamiento de la nohora y bueno, entonces saca otro tentáculo y por allá hay otro asentamiento y por allá otros asentamientos. Por eso decía, él mismo decía, él decía, Villavicencio es una ciudad de crecimiento tentacular espontáneo, dispersa, policéntrica, extendida y eso hace muy difícil el manejo de los instrumentos, pero yo pienso que un instrumento de estudio básico es fundamental para que de una u otra forma por lo menos se tenga unos puntos de riesgo muy bien ubicados unos puntos que tuvieron muy bien localizados y se puede hacer un inventario en un control más eficiente del territorio en ese sentido, para que no vaya a ser ocupado de una manera, digamos, inconveniente para la comunidad sobre todo por aquello de la salvaguarda de la Biblia de los ciudadanos. Entonces yo sí creo que esos instrumentos se han sido importantes y yo creo que de pronto lo que falta es que haya insistido con el punto anterior es que haya un mayor seguimiento y control y vigilancia de ese tipo de ocupaciones o asentamientos que se vienen dando en esas zonas sería mucho mejor que eso se reforzara y que las entidades no escatimaran en realizar los estudios detallados de amenazas y riesgos que quedaron, debieron haber quedado consignados en los instrumentos básicos. Los pomcas son muy importantes porque los pomcas suministran también una información fundamental. Los pomcas también tienen un capítulo de gestión del riesgo. Y esa información base que por supuesto lo que busca la preservación de tal vez uso o alcance fundamental en la preservación de las condiciones y digamos de recaudo hídrico, de un

elemento cierto, de un elemento así de un río, esos pomcas generan una información muy importante y los usos del suelo que los pomcas tienen todo está enfocado en la irrigación del río todo está enfocado en la preservación de esa cuenca como el ordenamiento alrededor del agua que es que se habla ahorita, pero asistido. Ese es el verdadero ordenamiento alrededor del agua, que está consignado con Plan Nacional Desarrollo.

Entonces 2010 creo que es, el POMCA del Río Guatiquía, desde la corporación ha escuchado muchas críticas de ese instrumento, pero teniendo en cuenta lo que es, usted ha dicho, desde dos mil diez, el insumo empezó a partir de dos mil once, dos mil trece, dos mil catorce, lo que pasa es que eso es igual, eso es igual que las determinantes ambientales y hasta el mismo ordenamiento es dinámico, esos pomcas se deben hacer y rehacer y se deben cada este municipio logra desarrollar un estudio de caracterización, ya sea forestal, ya sea un estudio de caracterización de biología o un estudio de caracterización geomorfología o un estudio de carácter de lo que sea. Todos esos estudios deberían alimentar los pomcas deberían alimentar los instrumentos de ordenamiento o de planificación. En últimas la planificación es un tema dinámico de todos los días, de ir mejorando los contenidos. Entonces, yo sí creo que tanto los pomcas deben estar en un proceso digamos permanente de actualización, de actualización un proceso de alimentación permanente y les pongo tienen un horizonte de diez años, incorrecto, pues ya está exacto. Las determinantes ambientales son igual. Sí, sí, sí se fijan los determinantes ambientales también, entiendo que la corporación ambiental viene haciendo un proceso casi que, de construcción permanente determinante, creo que más o menos cada dos años saca una nueva determinante, y por lo menos cuando un municipio anuncia que ha iniciado un proceso de modificación o de revisión de ajuste de largo, corto o mediano plazo a un instrumento.”

Juan Carlos Martínez: “¿Considera que los instrumentos están alineados con las realidades territoriales y sociales del municipio?

Wilson Gómez: “Yo pienso que los instrumentos sí están alineados con las realidades territoriales, físicos, físicos territoriales de los municipios, pero también considero que los instrumentos son una oportunidad para que de pronto en el enfoque que hablábamos hace un momento de su trabajo la participación social o la participación ciudadana ayuden a la construcción del modelo de ocupación más allá de lo biofísico hacía, por ejemplo, a dónde le apunta el municipio como en la autodeterminación de su norte. Es decir, el municipio se autodetermina gracias a su plan de ordenamiento o más bien a través de su plan de ordenamiento territorial y voy a decir

algunos ejemplos. En algún momento el municipio decidió aquí en el departamento de meta, convertirse en un municipio residencial, en un municipio ecoturístico, pero mal bien ecoturístico residencial o Ciudad dormitorio, y entonces dijo nosotros vamos a hacer el Chía de los llanos orientales y entonces nuestro ordenamiento territorial, nuestro ordenamiento el modelo de ocupación va a estar muy enfocado en priorizar los usos residenciales y los usos residenciales también de las urbanizaciones tipo las parcelaciones de vivienda campestre y todo eso. O sea, tuvo un enfoque más hacia lo residencial y a lo turístico y al opuesto al turístico como Restrepo. Entonces, de una u otra forma, en ese plan de ordenamiento, el municipio Restrepo decidió autodeterminarse como un municipio residencial, de paso, dormitorio de Villavicencio y lo logró. Y eso disparó, nos guste o no, porque también frente a eso hay mucha controversia.

Algunos dicen: Restrepo es un municipio que mire cómo lo volvieron, porque es un disparo en el crecimiento de la vida. Anda en altura y multifamiliar, a algunos no les gusta, pero a otros sí. Y eso fue lo que en el municipio en últimas decidió en su momento. Mientras tanto en otro contexto, otro municipio de Ivo no por nuestra ubicación geoestratégica en la región el departamento del meta en medio de un corredor de casi 200 kilómetros, y con la jurisdicción que nosotros tenemos y el tamaño que nosotros tenemos y el número de centros poblados que tenemos, nosotros queremos convertirnos en el municipio, incluso atrayendo la industria de la región. Nosotros queremos el industrial, el industrial, si queremos abrir las puertas a toda la industria, a reducir la región. Y vamos a auto determinarnos a través de nuestro planeta territorial, así, así hicieron Puerto López. Puerto López arma todo su plan de ordenamiento territorial enfocados, completamente enfocados a ser un municipio industrial y agroindustrial para la región y así lo hizo, y así lo definieron. Y entonces, a diferencia del resto, hay unos nodos, muchos no residenciales donde se desarrollan por esas parcelaciones de vivienda campestres, etc. Puerto López lo que hizo fue que generó varios nodos industriales y ahorros industriales para la localización de nuevas empresas y nuevas industrias que quisieran ubicarse en su publicidad. Entonces, a través de los planes de ordenamiento, los municipios se autodeterminan en últimas. Y dicen: ¿qué quieren convertirse a dónde le apuntan? ¿Cuáles son sus principios de ordenamiento territorial y enfocan todas sus baterías? Hacia esos objetivos.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cree que las particularidades de la vereda La Argentina en zona rural, como su geografía, social y actividades económicas se reflejan adecuadamente en los planes?

Wilson Gómez: “Bueno, yo creería que la vereda La Argentina merece tener una planificación un poco más detallada. Yo sí considero que esta bebida que tiene unas condiciones ambientales valiosísimas, su situación digamos biofísica es excepcional, su concordancia permanente con el río Guatiquía también le genera unos elementos importantes de riqueza biofísica, pero también de riesgo. Yo sí creería que valdría la pena pudiéramos tener hay una unidad de planificación rural específica para ese asentamiento, para esa vereda. Yo creo que el plan de ordenamiento territorial hace un ejercicio mínimo de cumplimiento de norma en términos de lo que consignó como usos del suelo, como actividades y como elementos dentro de la vereda, pero yo sí creo que la vereda merece una la elaboración de una planificación detallada. Listo, aquí desde su experiencia cuáles son las principales fortalezas de los instrumentos actuales en zonas rurales como esta. Bueno, las fortalezas de los instrumentos roles, pero volviendo al ejemplo en el caso de la Argentina. Porque es que la fortaleza de los instrumentos en cuanto al ámbito rural depende ya en específico de cada municipio. Y por supuesto que lo que uno siempre a lo que uno ve a la prioridad es en las clases agrologicas que generan el tema alimentario. Eso también está adornado en el plan de desarrollo de este periodo presidencial.

Así como hablamos de los pomcas en cuanto a la planificación alrededor del agua, también hay unos elementos que se teorizan el plan de desarrollo nacional en cuanto a seguridad alimentaria es el que nosotros, en los planes de ordenamiento territorial, bueno, los municipios o el cual de ordenamiento territorial tengan especial cuidado y protección sobre las clases agrologicas enfocadas a la producción de alimentos. Entonces, yo sí pienso que el ámbito rural es sumamente importante y sobre todo para nosotros acá en esta zona donde estamos en el departamento del meta y estas regiones, con el estándar del departamento del Meta acá, sanar y todos los demás en la producción de alimentos, pero cuando nosotros tenemos un enfoque específico como lo es en el caso suyo, es la idea de la Argentina que es seguramente no tan enfocado a la producción de alimentos pero sin más enfocado de pronto actividades de tipo turístico eco turístico y residencial considero sí que el elemento de planificación debe ser un poco más detallado y específico para esas actividades.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué aspectos considera que son débiles o insuficientes en la gestión del riesgo?

Wilson Gómez: “Sí, yo sí considero que la vereda de la Argentina sin entrar, digamos mucho en sin tener en este momento acá hay sobre la mesa y sin haber hecho recientemente un

acercamiento a la misma, yo creería que sobre ella en gestión de riesgo, nosotros deberíamos tener especial interés en atender los tres fenómenos naturales que se deben a los que se les debe dar manejo porque es el ente por la ubicación geográfica y las condiciones biofísicas que la área de la Argentina tiene unos fenómenos, seguramente unos eventos de remoción en masa, que por supuesto son generados también por la fuerte tendencia que tiene su concordancia con el río Guatiquía y que por ahí derecho también podríamos tener algún momento una avenida torrencial.

Había que revisar por eso los periodos que se tienen para ese cuerpo pero yo sí creo que merece, así como merece una planificación detallada, si él merece la elaboración de unos estudios detallados de ajustes y riesgos, porque creerían que la falencia está precisamente en no tener o por lo menos no haber realizado el cumplimiento de los otros dos variables, que no es solamente el fenómeno de inundación que se da que también es el fenómeno de alimentación puede incitar, puede convertirse en el elemento motivador dinámico para que haya unos puedes dar emociones en masa y daños oficiales. Sí, sí, sí, sí. O sea que con la erosión ahí al treinta y uno treinta. Exacto, claro, es que es evidente, por eso digo que, sin tener aquí sobre la mesa, los elementos para uno poderlo revisar, simplemente dimos como por el conocimiento que uno tiene acá de la cosmovisión, que estamos jugando locales es que uno se da cuenta de que ahí no solamente nos encontramos con una condición de riesgo por inundación, sino que también los otros dos fenómenos son importantísimos. La topografía y es fuerte y los eventos de remoción deben estar consignados. Pero tienen pendiente de todo tipo. Valdría la pena mirar si de pronto en los comités de gestión municipal, en el comité municipal de atención del riesgo, ¿Ahí algún inventario de eventos? Con los habitantes dicen que la única forma de que vayan esos entes es cuando hay una. Cuando hay una un evento porque expresa la maquinaria y toman fotos y eso, pero el resto. Pero eso son medias paliativas.”

Juan Carlos Martínez: “Aquí siguiente pregunta ¿considera que existe una articulación efectiva entre los instrumentos de planificación y las estrategias de gestión del riesgo?

Wilson Gómez: “Entre los instrumentos de planificación territorial y las estrategias de gestión del riesgo. Yo considero que debe haberla, debe haberla porque son instrumentos que dependen de sí mismos, la relación entre ellos es directa. Debe haberla, debe haberla, y de manera obligatoria, siempre las estrategias de gestión del riesgo deben estar enfocadas a que haya un diálogo directo con el ordenamiento y la planificación sobre el territorio, por eso casi que en la respuesta a la primera pregunta se confeccionaba el cómo un modelo de ocupación se lograba

deducir y se deduce teniendo como base en los básicos de Gestión del Riesgo y no al revés, o cómo se hizo en los planes de ordenamiento de primera generación. Los planes de primera generación sí se hicieron con base en una información catastral, y no sobre una base de información de riesgo como si ocurre o debe originarnos con el ordenamiento de segunda generación.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cómo podrían mejorar esas conexiones?”

Wilson Gómez: “Esas conexiones entre estrategias de riesgo y políticas de ordenamientos se tienen que ir desde el principio e insisto haciendo primero ese proceso de identificación de las condiciones de riesgo se presentó sobre un territorio. Por supuesto que uno en paralelo va haciendo los demás elementos del diagnóstico, porque pues sabemos que el ordenamiento territorial se confecciona primero desde un diagnóstico general que se hace a todo el territorio en el que tenemos elementos también de participación ciudadana y ahí se puede obtener una información fundamental para poder obtener un diagnóstico general y haciéndolo de esa manera es que ambos lograron tener una concurrencia en ambos instrumentos.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué acciones concretas deberían priorizarse para mejorar la defensa del riesgo en la vereda La Argentina?”

Wilson Gómez: “No, las acciones concretas son, de una u otra forma, lo que van a hacer es vincular siempre a la población que son los directamente afectados. Ustedes saben que la gestión del riesgo es que asentamiento tenga sobre la injerencia o sobre los polígonos que presentan estos tres fenómenos o que están digamos en esa condición de los terrenos menos qué población tengo ahí y qué infraestructura también tengo. Por eso son elementos en riesgo, en últimas vinculando de manera directa y haciendo un inventario diagnóstico lo más completo posible, yo sí creo que, haciendo un diagnóstico, un buen diagnóstico le permite no tener una buena formulación. Cuando uno en el diagnóstico no ha entrado en detalle, no lo ha hecho con suficiente profundidad, va a tener una deficiente formulación. Yo sí creo que para poder mejorar ese aspecto es hacer una fórmula un diagnóstico completo físico territorial, social, comunitario, completamente holístico para poder tener una problemática bien deducida y con base en esa problemática trazar la línea de formación. Ahora vamos a involucrarnos en la participación comunitaria considera que las comunidades de la vereda han sido involucradas en la formulación e implementación de los instrumentos de planificación.

No se entra tanto en detalle cuando se hacen los procesos de participación social. Es que el meta, tiene los municipios muy grandes. El resto, por ejemplo, Boyacá, Cundinamarca, como lo

de los tres más grandes de más fuertes. Sí, claro, las grandes extensiones territoriales están lo que antiguamente se conocía como llanos orientales. Grandes territorios y, por tanto, grandes territorios, pero con una baja ocupación.

Entonces, pero específicamente en el caso de la vereda tiene, yo diría que casi que toda la la comunidad de Villavicencio trasladando, la población del municipio de Villavicencio, carece de centros poblados, sí creo que no es suficiente la vinculación de la participación del municipio, en la posición del ordenamiento no es suficiente, yo sí considero que debe ser un poco más activa y como lo decía hace un momento, si tenemos un buen diagnóstico logramos tener una buena formulación, Yo sí creo y vuelvo al tema de que la vía de Argentina merece un instrumento de planificación en detalle para ellos, una unidad de planificación rural específica para ellos y en la confección de ese instrumento poder tener una participación, un ciudadano mucho más activa que les permita construir ese modelo de ocupación.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué mecanismos podrían fortalecer esa participación?

Wilson Gómez: “El detalle de la unidad de planificación. Hay algunos mecanismos que son ya, hacen parte ya de la dinámica de la construcción del diagnóstico, sobre todo en un aspecto de participación más. Y es esa decisión que comúnmente se conoce como cartografía social.

Es muy, muy interesante, es muy bueno ver cuando la gente se vincula de manera activa a la construcción de su modelo, por lo menos cuando lo hacen desde la construcción del diagnóstico es supremamente interesante cuando ellos mismos logran ubicarse dentro de su cartografía logran entender toda la instrucción que logran entender los elementos biofísicos y para eso somos nosotros los técnicos, nosotros los técnicos estamos para eso para hacer que la gente, la comunidad entienda dónde están parados, cuáles son las condiciones biofísicas de su territorio, cuáles son las debilidades y fortalezas y oportunidades que también su territorio presenta en que ellos mismos rallen encima de esa cartografía, por eso se llama cartografía social, ellos mismos rallen esa cartografía, ellos vean cómo pueden ayudar construir entre todos es un diagnóstico difícil, pues completo. E insisto y una escena teniendo un diagnóstico completo, la formulación no tiene por qué fallar. Listo aquí eso es todo muchas gracias”.

Apéndice 11. Entrevista a Francisco Garzón

Francisco Garzón: “Primero pues su nombre mi nombre es Francisco Garzón, yo soy una persona que estudió antropología de la Universidad de Caldas en Manizales, oriundo Villavicencio, muy inquieto por los temas ambientales, principalmente de lo educativo, pero también me interesa mucho los socioambientales, donde el ámbito territorial, el urbanismo, algo que se llama el comportamiento y la percepción biográfica y no complemento. Como le digo, con herramientas didácticas propias de la educación y la etnografía que es una de las herramientas de mi formación en la antropología evaluación con Villavicencio acompaño a temas relacionadas con temas ambientales enfocados en agua en determinados momentos cuando me encuentro en la ciudad porque tiendo a trabajar en otras partes de Colombia pero pues en los últimos 15 años se ha acompañado iniciativas en relacionados a sus canales a la que tengo cuenta y ahorita muy enfocado en el tema de la y también acompaño en algunos momentos una iniciativa que se llama la Veeduría popular de Villavicencio y alguna experiencia sobre gestión del riesgo, yo he tenido la oportunidad de trabajar temas de ecología urbana y educación ambiental dando cursos en ciudades, que se tiene en cuenta pues es uno de los referentes de desastres de viejos en los últimos diez años por la tragedia de la avenida torrencial más llamada avalancha que uno en el dos mil diecisiete y fruto de eso en el dos mil veintidós propuse hacer un curso de ecología urbana para las juventudes, entonces como abordar temas como educación climatológica como ordenamiento territorial y en este caso de gestión de riesgo para niños, niñas, adolescentes y jóvenes de lujo.

Esa es como una de las iniciativas más cercanas alguna se ha desempeñado alguna vez en alguna implementación o lo asciende de instrumentos de planificación territorial o ambiental y más de desde los grupos de estudio el acompañamiento a productos comunitarios una asociación que se llamaba guardianes de Cuenca en el año 2012 y ya desde lo personal y desde las inquietudes analíticas que uno viene haciendo como un poco la revisión del plan de ordenamiento territorial de Villavicencio con sus múltiples contradicciones y desórdenes precisamente que tienen, hasta el día de hoy no sabemos que vaya a pasar a futuro, en donde se observa que uno de los problemas tensionantes, precisamente el volteo de tierras y la especulación urbanística.”

Juan Carlos Martínez: “En su opinión, ¿qué tan efectivos han sido los instrumentos de planificación territorial y ambiental en abordar las necesidades específicas de gestión de riesgo en Villavicencio?”

Francisco Garzón: “Centrada con el tema de ordenamiento territorial no sólo en Villavicencio sino casi todo Colombia nos lo pasamos por la faja en muchos asuntos por ejemplo mirándolo desde lo hidrológico, ya sabemos que las políticas públicas plantean que los pomcas, los planes de manejo de fuentes hidrográficas habrían de definir a los pot y ahí las curaciones presentes en términos de amenazas de vulnerabilidades por posibilidades de inundaciones los impactos, en este caso los impactos ambientales sobre los humedales, la estructura ecológica principal, los determinantes ambientales es algo que no se tiene en cuenta en ese sentido que yo me atrevería a plantear que los la mayoría de los fundamentos del ordenamiento territorial en Colombia son ilegales en la medida que no tienen cuenta de manera integral, tanto el ordenamiento de cuentas hidrográficas, realmente habría llamado un ordenamiento antrópico de cuentas porque quien se tiene que ordenar es los asentamientos humanos alrededor del agua y uno del agua de los humanos, porque en términos de riendas de amenazas de vulnerabilidades el agua siempre gana, como se llama un libro el agua siempre gana, y no importa a inundar al ritmo pobre aunque sea en la parte de alto o en la parte baja siempre y cuando se le estén metiendo en sus espacios, espacios que hay que entenderlos en términos de una memoria ambiental. Es decir, donde está el agua, donde ha pasado el agua y en un lugar donde no se respeta el ordenamiento territorial pues se generan múltiples posibilidades de riesgos en posibles inundaciones futuras que puedan afectar nuevos asentamientos humanos que se establecen en la ciudad.

Entonces, en el caso yendo específicamente al caso Villavicencio lo que pudimos organizar con la llamada revisión del POT, es que no se han actualizado los determinantes ambientales o las y lo que se hacen son ejercicios bastante pobres, que también están cargados de algo que se llama el fetichismo de la franquicia, algo así, lo hizo la alcaldía Harman con las llamadas escuelas de ciudad que fueron un efecto clase de buen sentido de generar reuniones dispersas, afanosas en donde se hacían grupos precisamente dispersos, en donde se hacían un supuesto diagnóstico y ahí se sacaban unos indicadores que tenían supuestamente la participación ciudadana alrededor de los esquemas de ordenamiento territorial de los determinantes ambientales en donde uno de esos determinantes es la gestión de riesgo y desastres y la otra posición que es mucho más jerárquica y que también vemos que volvió con la Alcaldía de Baquero es la lógica burocrática de creer que hay como un comité de sabios que entienden los temas pero que uno sabe que realmente no los entienden a profundidad y creen poder definir eso es un tratamiento territorial y vuelven a la perspectiva de hacer de la participación ciudadana una serie de tallercitos como le dicen algunos

amigos, que se dispersó mucho más y se vuelve como un eufemismo el asunto comunitario, el asunto de la gestión de riesgo y desastres había tener unas escalas que van lo personal, lo familiar, lo barrial, lo comunitario, para luego ya ir a las escalas, pues vereda, como un municipio, y ya definir luego un plan a nivel departamental y nacional.”

Juan Carlos Martínez: “¿considera usted que los instrumentos están alineados con las realidades territoriales y sociales del municipio los instrumentos de planificación?”

Francisco Garzón: “Yo observo que hay un problema de no entender de qué la gestión de riesgos y desastres, de que las nociones de que es riesgo, de que es desastre, que es catástrofe, no es un monopolio de los académicos, no es un monopolio de los tecnócratas de que las comunidades también tienen sus propias nociones, sus propios conocimientos porque tienen el contexto de vivir cotidianamente en los lugares y de alguna manera saben en dónde puede haber una remoción en masa, una caída de un árbol, una quebrada que posiblemente va a aumentar el caudal, en cualquier momento iba a generar una inundación, hasta qué punto se está respetando la onda hídrica, de determinada micro Cuenca, entonces piense que lastimosamente como decimos la participación comunitaria es un eufemismo pero también hay un problema en dos asuntos uno es de carácter interdisciplinario y eso nos pudimos dar cuenta en la revisión del pop del año dos mil veintitrés y fue el asunto de que se tiran la pelota, como se dice por ahí.

Entonces, digamos, cuando Cormacarena tiene unas responsabilidades, le da responsabilidades a la secretaría de ambiente o le dan responsabilidades al Ministerio de Ambiente o de vivienda o alguna otra entidad cierto, entonces el llamado tiradera de pelota pero también en lo interdisciplinario es que la perspectiva tecnócrata no les permite entender en el caso de los técnicos de entender de que estos temas también son sociales entonces lo llamados socioambiental, de que una amenaza puede ser de orden natural como lo biológico, lo geológico, lo ecosistema, pero también puede ser de orden social en donde incluye en el asunto de las variables de las amenazas económicas, culturales, políticas, sociales, de en qué puntos está asentado determinado estrato socioeconómico como posibilidad de vulnerabilidad. Entonces muchas veces colocan a un ingeniero ambiental o un ingeniero forestal, un civil que muchas veces no entiende la dimensión sociocultural y la deja de lado pues al no tener en cuenta eso no está teniendo una perspectiva integral pero también es un problema transdisciplinar porque no es solo un asunto de disciplinas como digo, sino de que las comunidades o los diversos oficios como el fontanero o el posible historial del barrio que conoce mucho la historia o el presidente de junta pues también tienen unos

conocimientos que le podrían aportar mucho a tener un contexto mucho más articulado de determinada situación de gestión de riesgo y desastres en un lugar a investigar.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cree que las particularidades de la vereda la Argentina en zona rural de Villavicencio como su geografía, acceso y actividades económicas se reflejan adecuadamente en estos planes?”

Francisco Garzón: “Por donde está situada la vereda Argentina hay que observar las diversas variables precisamente las vulnerabilidades hay que verlas por ejemplo en términos socioeconómicos quiénes son los que tienden a dividir en la vereda Argentina y qué estratos posiblemente en algunas zonas uno podría decir que son campesinos, trato uno o dos pero en otras zonas pueden ser casas juntas, entonces si es necesario hacer esas articulaciones otra cosa es hasta qué punto determinados sectores de esa comunidad están dándole importancia a los temas de gestión de riesgo teniendo en cuenta también los antecedentes. por ejemplo, la inundación que hubo un acuerdo si fue 2022 o 2023, de la zona vanguardia, esa zona de Río Guatiquía. También que niveles de vulnerabilidad tiene en términos de ser la parte alta de Villavicencio con la formación de los coliformes totales como una posibilidad de riesgo son dos residuos de alcantarillado. Por ejemplo, hay que quedaría como la inquietud de hasta qué punto se tuvo en cuenta esos riesgos para hacer el festival de verano, que acabamos de salir.

Entonces pienso que no es un problema estructural pero sí habría que ver en el caso con contexto específico porque puede que haya alguna comunidad en Villavicencio y personalmente me agrada que eso sucediera, que se esté apropiando en los temas de donde el ordenamiento territorial y de gestión de riesgo y desastres.”

Juan Carlos Martínez: “Específicamente. Vamos a enfocarnos ahora en el contexto rural. Desde su experiencia ¿cuáles son las principales fortalezas de los instrumentos actuales en zonas rurales?”

Francisco Garzón: “Entonces dejamos por fuera a esas periferias o ni las periferias porque las periferias adentro entran como zonas de expansión urbana sino ya lo rural rural, que ya han hecho en el caso de Argentina sino como el ordenamiento rural. En este momento ya dicen se está pasando por varios asuntos que llaman la atención o de prestarle atención en términos de ordenamiento territorial. Uno es que con la propuesta que se tiene de pasar de una idea centralizada a tener policentrismo, de tener supuestamente diversos centros, va de la mano de un intento de continuar dispersando la ciudad. El problema podríamos decir hasta cierto punto que es un

problema es que las 10 comunas de Villavicencio están muy dispersas entre sí y la densidad poblacional pues se dispersa y eso puede traer impactos ambientales, impactos de en el transporte, en el comercio, en la infraestructura. Entonces, en el caso de lo rural, pues tenemos primero el problema del volteo de tierra. En el conteo de tierras, en donde se está especulando, estableciendo, porque es lo que llamamos las llamadas invasiones en el caso de Villavicencio, no sucede solamente con las llamadas clases pobres, los estratos bajos, sino que también en zonas por ejemplo como Buenavista sucede con los estratos altos, que son clases de invasiones, de la zona especulando con el ordenamiento territorial.

Otro problema que va al mismo tiempo ligado a eso de la gentrificación. Es el paso en el fenómeno socio espacial en el cual unos suelos que se han usado bajo unos estratos económicos bajos o de clase trabajadora pasan a tener muchos un costo mucho más grande se especula con el uso del suelo y esto generaba un desplazamiento de las comunidades. Esto está pasando mucho en varias partes tanto urbanas como ferias urbanas y rurales de Villavicencio. Y otro problema tiene que ver precisamente con la especulación de la estructura ecológica principal y esto es una mano también entre lo urbano y lo rural. Por ejemplo, el caso del parque metropolitano.

Para mí es un error en el sentido de que como se plantea como parque metropolitano va a tener gran pacto ambiental en una de las pocas zonas verdes de articulación que tiene la ciudad Villavicencio y que en el caso del gobierno Harman, podría haber generado un referente histórico dentro de la política municipal de áreas protegidas que era ser un modelo de área de protección, que no fuera hacia las periferias, sino hacia la parte interna de la ciudad y pues lo mismo termina sucediendo con la especulación de las zonas de áreas protegidas hacia las zonas periféricas que son las zonas rurales en términos y como fortaleza en términos de fortaleza y que podría decir yo desde la institucionalidad. Pero pues una cosa es lo que es el papel y otra, el estilo práctico.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué aspectos considera que son débiles o insuficientes para la gestión del riesgo?”

Francisco Garzón: “En la vereda de la Argentina teniendo en cuenta que allá en un fenómeno de remoción en masa tiene amenaza alta por temas de remoción en masa o movimiento en masa y como con amenaza alta en el fenómeno de inundación. No conozco a especificar el como viene siendo el procedimiento de acompañamiento de la institucionalidad de ordenamiento territorial a la vereda argentina pero pues si siguen la misma dinámica en donde no articulan el asunto técnico e ingenieril, el asunto técnico de la lógica geológica, la lógica hidrográfica a la

lógica socioeconómica y sociocultural de la comunidad pues realmente no van a llegar a establecer verdaderos acuerdos con las comunidades porque lo que la institucionalidad tiene que buscar es la posibilidad de que haya una movilización comunitaria en torno a la gestión de riesgo que permita llegar a acuerdos, a pérdidas, a monitoreo comunitarios y también pues esos acuerdos tienen que llegar a futuro a un asunto de reasentamientos, no solo en la vereda Argentina, sino en otras zonas que doy el ejemplo, por ejemplo, de la grama, en los barrios 12 de octubre, esa franja del caño parrado, que se está viniendo abajo y se puede convertir en una tragedia futuro. Entonces, hay que medir desde la llamada natural con la parte social, socio-cultural y educativa para definir unos planes integrales que permitan llevar a cabo la posibilidad de una dinámica de gestión de riesgo.”

Juan Carlos Martínez: “¿Conoce ustedes cuáles son los riesgos más frecuentes que enfrenta la vereda de Argentina?”

Francisco Garzón: “Una, en términos de operación. Sí, por estar en cerca al Río Guatiquía me imagino que uno de los problemas tiene que ver con remoción en masa, posiblemente algo relacionado con el arbolado, la invasión de ronda hídrica, inundaciones, ya se unen. Tengo entendido por testimonios propios que pude observar a través de las redes sociales de algunas personas, de las comunidades aledañas a la vereda La Argentina, como no es también la zona de vanguardia de que ya ha habido advertencias comunitarias anteriores a los entes territoriales y no se han tenido muchas veces en cuenta. Entonces de ahí a que tomen decisiones teniendo en cuenta los errores que se han cometido anteriormente y empiecen a cumplir con seriedad lo que se viene acordando también falta mucho diagnóstico y hay que continuar el diagnóstico y eso se tiene que hacer con una comunidad.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cómo cree usted que han respondido los instrumentos de planificación a esos riesgos que usted acaba de nombrar?”

Francisco Garzón: “¡Oh! ¡Mal! No puedo decir si por qué nivel, si, muy mal o mal, pero no lo han hecho adecuadamente. Entonces, puede que siga la lógica que digo, de que van y sacan unos indicadores afanados y luego no se observa cotidianamente en la comunidad. El tema de gestión de riesgo, tiene que volverse un asunto cotidiano, no puede ser un asunto de afán. No puede ser la lógica de la mitigación. Vamos a mitigar lo que ya ocurrió, sino que hay que promover la lógica de la prevención, cómo evitar que la casa que está cerca a tal lado, en donde vive una familia, ya en la tragedia porque no se tuvo en cuenta la necesidad de comunicar. Que hay una amenaza y hay una vulnerabilidad. ¿Considera que existe una articulación efectiva entre los instrumentos de

planificación territorial y las estrategias de gestión del riesgo? El problema es de lado y lado el problema tiene que ver con la corrupción tiene que ver con la falta idónea de algunos funcionarios que están en esos puestos pero también tiene que ver en la indiferencia hacia el trabajo comunitario efectivamente como se dice tiene que haber un doliente en las comunidades para poder reclamar y reivindicar la necesidad de este caso de tener en cuenta medidas efectivas sobre el tema de gestión de dieta, pero también de mano hay que ver qué relaciones de poder se mueven a veces ahí, porque esto muchas veces existe tensiones entre la misma comunidad que hace que mucha gente no le ponga el empeño a trabajar”.

Juan Carlos Martínez: “¿Y cómo podrían mejorar esas conexiones?”

Francisco Garzón: “Entre los instrumentos y los transportes. Y compromiso implica la necesidad de arriesgarse, es curioso cómo es la paradoja. El asunto de riesgo, generar una educación y un proceso participativo en serio de riesgo implica arriesgarse. En el sentido de qué es lo que hay, hay conducción, falta de dónde ayudar. Eso implica en el carácter de la comunidad para para tratar de solucionar sus problemas, pero también no observo que muchas veces eso va como a las necesidades inmediatas. Doy un ejemplo en el lugar en el que estamos parque infantil en donde una necesidad inmediata aquí fue la construcción del puente que va a dar a la zona de la Grama y pues hubo una constante llamada atención por parte de la comunidad de los medios de comunicación que llevó a eso, entonces pensándolo desde lo optimista es como esperar a que la gente se atreva a arriesgarse a generar procesos participativos comunitario de acción de gobierno, comités escolares, las universidades, los colegios, la academia, la esperanza de que llegara a un alcalde que tome con seriedad esos temas, pero ya mirándolo desde el crecimiento es como decía el pensador ambiental colombiano Augusto Ángel Maya, la gente aprende a respetar el ambiente a partir del desastre, entonces es muy curioso Cuando sucede el desastre es que se empieza a prestar atención a los temas. Eso es lo que ha pasado, por ejemplo, con la poca educación en gestión de riesgo que hay en Colombia, es a partir del desastre y el desastre del terremoto de Popayán en el 84, el desastre de armero, el desastre de armenia en el 99. Lo poco que se ha hecho alrededor es precisamente darle donde de tratar de mitigar los impactos que ya se han generado.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué acciones concretas deberían priorizarse para mejorar la gestión de riesgo?”

Francisco Garzón: “Acciones concretas. Establecer comités articuladores de escalas que quiero disponer no sé si ya lo exista no me imagino pero que se cumplan y es el sucesor el papel

del club Colombia es bueno para secretarías como la de ambiente y la educación tengan unos programas concretos, fácticos, con presupuesto y con cronograma, de promover la gestión, la educación y la participación en gestión de riesgo de desastres en las diversas escalas.

Como comento, ir casa a casa, promover desde las políticas públicas de educación ambiental como el tema de la gestión de riesgo escolar a nivel universitario de los grupos de estudio, la parte empresarial y ya entrando en fondo comunitario, que sería a nivel barrio y veredas, todo lo municipal y la escala más grande que la nacional internacional.”

Juan Carlos Martínez: “¿Considera usted que las comunidades de la vereda La Argentina han sido involucradas en la formulación o implementación de los instrumentos de planificación?”

Francisco Garzón: “Desde lo que anteriormente llamaba la participación, si de llamar a la Junta de Acción Comunal y a veces los instrumentalizan, pero en realidad trabajo como un poco, pero no ha sido involucrada sino como fuera. Como eso no se soluciona con un par de reuniones, sino que tiene que ser algo posible. Por el famoso cumple.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué mecanismos podrían fortalecer esa participación?”

Francisco Garzón: “Es que como lo digo va mucho en la voluntad política y en la voluntad comunitaria. Cuando hablo la voluntad política, hablo como algo comunitario, verdad no hablo de las políticas pública, desde lo electoral, desde que se necesita presupuesto al asunto y se establezca un grupo de trabajo idóneo que en este caso pues vaya después específicamente a la vereda la Argentina.”

Juan Carlos Martínez: “¿qué ajustes o nuevas estrategias propondría para mejorar la efectividad de los instrumentos de planificación en la gestión del riesgo?”

Francisco Garzón: “yo pienso que lo primero que se tiene que hacer es darle contexto al tema y eso sucede a partir del diagnóstico realmente participativos e integral mientras no se aborde como digo el riesgo, como un asunto socioambiental ecológico, el asunto de la infraestructura, pero también en el asunto ordenamiento territorial en relación a lo residencial, a los tipos de usos, a qué piensa la gente, cómo se siente la gente, qué grado de vulnerabilidad o de amenaza siente la gente, piensa, si es una amenaza o no en donde el determinado asunto de gestión de riesgo que se representa empezar por unos adecuados diagnósticos y acuerdos pero los acuerdos toman seriedad como digo en la medida que tengan números cronógrafos tres y fue trabajo y yo soy Francisco muchas gracias”.

Apéndice 12. Entrevista a Camilo Estepa

Juan Carlos Martínez: “¿Podría contarnos sobre su experiencia en gestión del riesgo en Villavicencio?”

Camilo Estepa: “Bueno, mi experiencia en el campo de la gestión del riesgo ha sido corta, pero tiempo en el cual he aprendido muchas cosas relacionadas con el ordenamiento territorial alrededor de la gestión del riesgo.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué rol ha desempeñado en la implementación o evaluación de instrumentos de planificación territorial y ambiental?”

Camilo Estepa: “he trabajado en el sector privado desarrollando estudios técnicos para el conocimiento del riesgo, además he trabajado en el sector público en la revisión de la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación y su incidencia en el ordenamiento territorial.”

Juan Carlos Martínez: “En su opinión, ¿qué tan efectivos han sido los instrumentos de planificación territorial y ambiental en abordar las necesidades específicas de gestión del riesgo en Villavicencio?”

Camilo Estepa: “Pienso que se han quedado cortas, para una ciudad como Villavicencio y debido al cambio climático, la variabilidad en los regímenes pluviométricos y cambios hídricos debido a la incidencia antrópica el municipio ha debido actualizar e incorporar estudios básicos y detallados de riesgo teniendo en cuenta estos cambios, esto implica que los organismos como la oficina de gestión del riesgo municipal y departamental se queden cortas a la hora de tomar decisiones, ya que solo brindan opciones paliativas y no de fondo respecto a las condiciones de riesgo que se puedan generar en el municipio.”

Juan Carlos Martínez: “¿Considera que estos instrumentos están alineados con las realidades territoriales y sociales del municipio?”

Camilo Estepa: “No, son instrumentos que se adoptaron hace varios años, incluso algunos ni siquiera se han actualizado como lo son los instrumentos de primera generación y como dije anteriormente las condiciones de riesgo son cambiantes en el tiempo debido a factores geológicos, geomorfológicos, sismológico hídricos e incluso antrópicos, por lo que no se encuentran de acuerdo a las realidades territoriales.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cree que las particularidades de la vereda La Argentina en zona rural (como su geografía, acceso y actividades económicas) se reflejan adecuadamente en los planes?”

Camilos Estepa: “No creo que se encuentre reflejado, el POT de Villavicencio se adoptó en el año 2015, por lo que obviamente en su momento este instrumento tendría en cuenta las actividades que la vereda tendría en su momento.”

Juan Carlos Martínez: “Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales fortalezas de los instrumentos actuales en zonas rurales como esta?”

Camilos Estepa: “Si se refiere a la gestión del riesgo, las fortalezas que tendrían es que al ser estos instrumentos actuales es que de cierta manera tendrán en cuenta las dinámicas naturales recientes, y se tendría una mejor aproximación en cuanto a aquellas áreas que se encuentran en condiciones de riesgo.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué aspectos específicos considera que son débiles o insuficientes para la gestión del riesgo en la vereda La Argentina?”

Camilos Estepa: “El principal es la falta de compromiso de las administraciones municipales de Villavicencio para actualizar e incorporar el componente de gestión del riesgo en el POT, el cual como dije anteriormente debería estar actualizado con estudios de riesgo recientes, por lo que el POT del año 2015 no refleja las condiciones de riesgo en la cuales se encuentran la vereda La Argentina al estar expuesta por fenómenos naturales como lo son las inundaciones por lo que si no se tienen un conocimiento adecuado del riesgo, las decisiones a tomar frente a escenarios de riesgo solo serán paliativas, como lo vemos claramente en algunos sectores que se construyen únicamente diques que duran cierto tiempo y en los momentos de crecidas resultan insuficientes y otras estructuras para mitigar el riesgo que ni siquiera tienen mantenimiento o fallaron definitivamente.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cuáles son los riesgos más frecuentes que enfrenta la vereda La Argentina?”

Camilos Estepa: “El principal es aquel derivado de los procesos de inundaciones teniendo en cuenta que algunas viviendas se encuentran en áreas de geoformas asociadas a inundaciones debido a la dinámica del Río Guatiquía.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cómo han respondido los instrumentos de planificación a estos riesgos?”

Camilos Estepa: “como dije anteriormente no son solo los instrumentos de planificación, sino de las entidades idóneas para atender temas de riesgo como la alcaldía o la oficina de gestión del riesgo que se quedan cortas para la atención de escenarios de riesgo ya que no se le apuesta al conocimiento del riesgo como elemento articulador sino a las actividades postdesastre.

Juan Carlos Martínez: “¿Considera que existe una articulación efectiva entre los instrumentos de planificación territorial y las estrategias de gestión del riesgo?

Camilos Estepa: “Según todo lo anteriormente mencionado creería que no, ya que algo tan básico y elemental como es el conocimiento del riesgo que es el punto de partida.”

Juan Carlos Martínez: “¿Cómo podrían mejorarse estas conexiones?”

Camilos Estepa: “Invirtiendo y priorizando en la actualización de los estudios básicos de riesgo además de fortalecer las instituciones encargadas de la gestión del riesgo esto es, mediante la inyección de recursos para que estas entidades realicen estudios técnicos para el conocimiento del riesgo, contratación de profesionales idóneos para la toma de decisiones acertadas frente a diferentes condiciones de riesgo.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué ajustes específicos se deberían hacer en los instrumentos de planificación para responder mejor a las necesidades de la vereda La Argentina?”

Camilos Estepa: “Como lo dije anteriormente serían dos puntos, actualización de los estudios de riesgo y el fortalecimiento financiero y técnico idóneo de las entidades de gestión del riesgo municipales.”

Juan Carlos Martínez: “¿Qué acciones concretas deberían priorizarse para mejorar la gestión del riesgo en esta zona?”

Camilos Estepa: “Estudios técnicos para el conocimiento del riesgo fundamentalmente.”

Juan Carlos Martínez: “¿Considera que las comunidades de la vereda han sido involucradas en la formulación o implementación de los instrumentos de planificación?”

Camilos Estepa: “Creería que sí, porque dentro de la formulación de cualquier instrumento se encuentra una etapa de participación por parte de las comunidades.”

Juan Carlos Martínez: “Desde su experiencia, ¿qué ajustes o nuevas estrategias propondría para mejorar la efectividad de los instrumentos de planificación en la gestión del riesgo?”

Camilos Estepa: “Actualizar los instrumentos de planificación en el componente de gestión del riesgo la cual debe ser socializada a las comunidades para que sea acorde con las dinámicas de las mismas.”

Apéndice 13. Diagnostico

Morfología de la vereda

La morfología de la vereda La Argentina está definida por una serie de características esenciales, entre las que se incluyen las tipologías de vivienda, la configuración predial, la presencia de equipamientos y la red de vías vehiculares y peatonales. Estos elementos permiten evaluar el estado y la condición urbanística del territorio, proporcionando un contexto claro y detallado sobre su desarrollo y dinámica espacial.

Figura 31.

Tipología 1 de vivienda



Nota. Tipología de vivienda en la vereda La Argentina. Por Google Earth

Figura 32.

Tipología 2 de vivienda



Nota. Tipología de vivienda en la vereda La Argentina. Por Google Earth

Estas tipologías se encuentran mezcladas a lo largo de la vereda, sin embargo, la mayor concentración de viviendas de tipología 1 se encuentran en el asentamiento (caserío) de la vereda la argentina y la de tipología 2 se concentran en condominios o parcelaciones.

Equipamientos

En la vereda La Argentina se encuentra, un equipamiento de culto (iglesia), un equipamiento educativo (escuela), un equipamiento social (salón comunal) y la bocatoma de acueducto comunitario (ver Figura 33, 34, 35 y 36).

Figura 33.*Equipamiento educativo*

Nota. Institución Educativa Vanguardia sede La Argentina. Tomado de Google Earth

Figura 35.*Equipamiento social*

Nota. Salón comunal de la vereda La Argentina. Tomado de Google Earth

Figura 34.*Equipamiento de culto*

Nota. Iglesia San Francisco. Tomado de Google Earth

Figura 36.*Área para la infraestructura de servicios públicos*

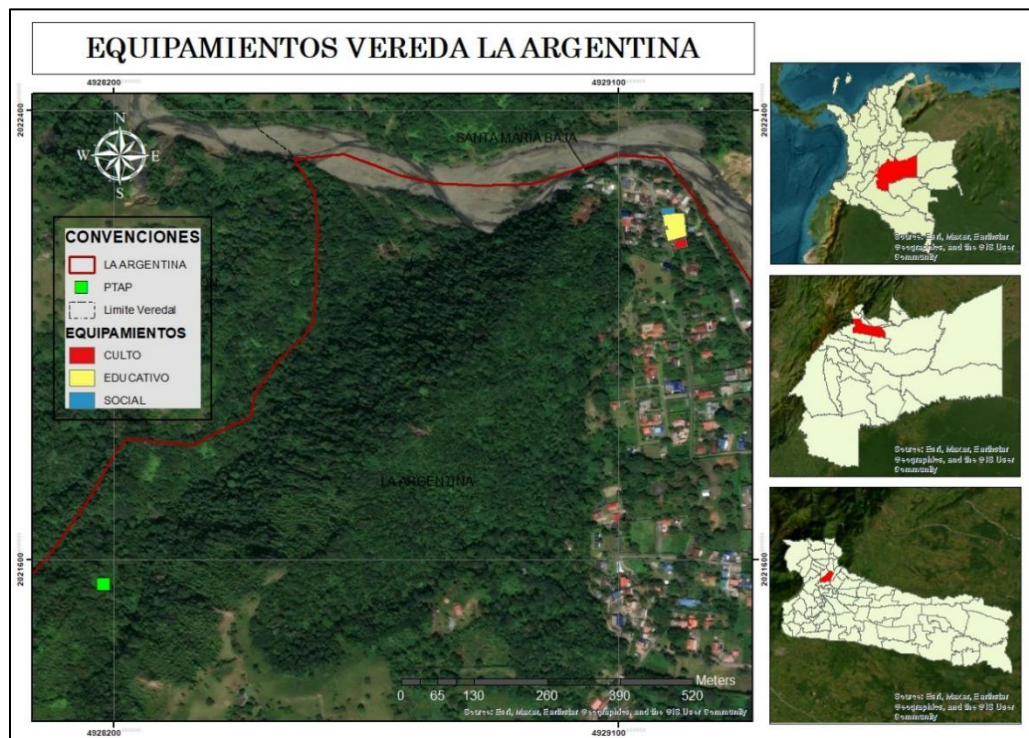
Nota. Bocatoma acueducto veredal de la vereda La Argentina. Tomado de Google Earth

Según el presidente de la junta de acción de la vereda, el acueducto veredal (figura 36), está conformado por la bocatoma y un tanque de almacenamiento, una línea de distribución, el acueducto es artesanal y sirve como suministro de agua natural a la totalidad de los lotes y predios de la vereda. Este acueducto sobrepasa su capacidad.

La Institución Educativa Vanguardia sede la Argentina, es un establecimiento público el cual presta su servicio en educación en transición y básica primaria, dentro de esta escuela, existe una cancha de múltiple la cual la comunidad utiliza para su esparcimiento, en horarios contrarios a clase.

Figura 37.

Equipamientos existentes



Nota. Equipamientos existentes de la vereda La Argentina.

Sistema vial

La vía principal ha sido clasificada en el Acuerdo 287 de 2015 como una vía nacional de tercer orden, con una extensión de 10,3 km. Su recorrido inicia en Bavaria, siguiendo la vía antigua hacia el municipio de Restrepo, y culmina en la escuela La Argentina. A pesar de estar completamente pavimentada, presenta deficiencias en la señalización tanto peatonal como vehicular. Además, su perfil vial varía entre los 10 y 11 metros de ancho, lo que influye en su funcionalidad y seguridad para los distintos usuarios del territorio, debido a que no cuenta con

andenes peatonales lo que el desplazamiento peatonal se realiza por la berma, poniendo en riesgo la vida de peatones.

A medida que la vía avanza, su material cambia de asfalto a losas de concreto estampado (placa huella). Este tramo cumple una función clave al conectar con la vereda Santa María Alta, ubicada al norte de La Argentina. Por otro lado, las vías secundarias que convergen con la vía principal presentan un ancho menor a 7 metros. Al no estar pavimentadas, se genera una interacción directa entre peatones y vehículos, lo que dificulta la movilidad y aumenta el riesgo para los habitantes y transeúntes del sector.

Figura 38.

Vía interna



Nota. Vía interna de la vereda La Argentina.

Figura 39.

Placa huella



Nota. Vía terciaria tramo con placa huella de la vereda La Argentina.

Figura 40.

Vía terciaria



Nota. Vía de tercer orden de la vereda La Argentina.

Usos de suelo

El uso del suelo comprende el conjunto de actividades socioeconómicas que se desarrollan en un territorio y que se organizan según su función. Su correcta clasificación permite garantizar un desarrollo armónico, promoviendo la eficiencia en la ocupación del espacio y la coexistencia equilibrada entre los diferentes usos. En la vereda La Argentina, los usos del suelo se agrupan en tres categorías como los son: residencial, comercial y equipamientos colectivos

El uso residencial está destinado a la vivienda permanente de las personas y sus núcleos familiares, asegurando condiciones de habitabilidad adecuadas y el acceso a servicios básicos esenciales. En la vereda La Argentina, este uso predomina y se manifiesta en una diversidad de tipologías habitacionales que abarcan viviendas de estratos 1, 2, 3 y 4. Su carácter residencial se ha consolidado con el tiempo, evidenciando una clara tendencia hacia la permanencia de este tipo de ocupación en el territorio.

El uso comercial abarca todas aquellas actividades económicas relacionadas con la oferta de bienes y servicios. Estas deben desarrollarse en infraestructuras adecuadas que garanticen su correcto funcionamiento, permitiendo una convivencia armónica con los demás usos del suelo, en especial el residencial. En función de su naturaleza, el comercio se clasifica en tipo I: Oferta de bienes y servicios.

El Acuerdo 287 de 2015 (Alcaldía de Villavicencio, 2015) establece cuatro grupos de usos comerciales (Grupo I, Grupo II, Grupo III y Especiales), diferenciados según su tamaño, infraestructura e impactos urbanísticos y ambientales en el entorno. Para el caso particular de la vereda La Argentina, el comercio predominante corresponde al Grupo I y Tipo I, caracterizándose por establecimientos de pequeña escala, orientados a la oferta de bienes y servicios esenciales, plenamente compatibles con el uso residencial. En este contexto, los comercios presentes, principalmente tiendas de barrio, se integran a la vida cotidiana de la comunidad y responden a sus necesidades básicas.

El turismo de naturaleza se ha consolidado como una de las actividades comerciales más dinámicas en la vereda La Argentina, gracias a su riqueza natural y a la creciente demanda por experiencias de turismo sostenible. Este enfoque turístico promueve la observación y disfrute responsable del entorno natural, permitiendo su conservación y fortaleciendo la economía local.

Las actividades deportivas como el ciclismo y senderismo han experimentado un notable crecimiento, especialmente durante los fines de semana. No obstante, en los últimos años se ha evidenciado un incremento en su práctica entre semana, particularmente en horas de la mañana. Esta dinámica ha generado una demanda específica en el comercio local, orientada al suministro de víveres y otros productos esenciales para los deportistas. Si bien, muchas de estas rutas conducen a las zonas altas de la vereda Santa María Alta, es en La Argentina donde se encuentra el punto de encuentro, partida y llegada de los recorridos. Esto ha transformado al comercio de la zona, adaptándolo a las necesidades de los visitantes y potenciando la interacción entre turismo y desarrollo local.

Servicios públicos domiciliarios

La Constitución Política de 1991 estableció que es deber del Estado Social de Derecho garantizar la prestación continua, eficiente y equitativa de los servicios públicos esenciales, como energía, gas, acueducto y alcantarillado, asegurando su acceso a toda la población (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2024). Dicha prestación debe llevarse a cabo bajo un enfoque de sostenibilidad, priorizando la protección de los recursos naturales y promoviendo un desarrollo equilibrado que armonice el crecimiento económico con la conservación ambiental. Para ello, es fundamental la implementación y mantenimiento de infraestructuras adecuadas para la captación, generación, distribución y acceso a estos servicios, garantizando así condiciones óptimas de bienestar y salubridad para la comunidad (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2024).

Energía eléctrica. El suministro de energía en la vereda La Argentina es gestionado por la Electrificadora del Meta (EMSA), asegurando que la totalidad de los predios cuente con este servicio esencial. La red eléctrica en la zona está conformada por cinco transformadores y 53 postes de concreto, los cuales están estratégicamente ubicados a lo largo de la vía principal de acceso a la vereda para garantizar una cobertura eficiente (Junta de Acción Comunal vereda La Argentina, 2024). Cada una de las edificaciones existentes dispone de un medidor de energía, lo que permite un suministro continuo y legal del servicio. Además, la facturación se encuentra estratificada según los parámetros de la electrificadora, abarcando los estratos 1, 2, 3 y 4.

Acueducto. El suministro de agua potable en la vereda La Argentina se gestiona a través de un acueducto comunitario artesanal, garantizando el acceso a este recurso esencial para la totalidad de los predios. A diferencia de otros sistemas de distribución, el cobro del servicio se realiza mediante una tarifa fija, sin considerar el volumen de consumo por metros cúbicos (Junta de Acción Comunal vereda La Argentina, 2024). El sistema opera por gravedad, transportando el agua desde su punto de captación, ubicado aproximadamente a dos kilómetros de la vereda. Inicialmente, este acueducto fue diseñado con permisos de captación para abastecer 20 viviendas; sin embargo, en la práctica, su capacidad ha permitido extender la cobertura a la totalidad de la vereda e incluso más allá, beneficiando a un mayor número de habitantes superando la capacidad del mismo (Junta de Acción Comunal vereda La Argentina, 2024).

Dentro de la vereda La Argentina existe el conjunto residencial de estancia Montellano, el cual su clasificación del suelo es suelo urbano, por lo tanto, tiene permiso de concesión de agua con resolución PS-GJ.1.2.6.15.1696 de septiembre de 2015.

Alcantarillado. Las redes de alcantarillado son sistemas hidráulicos que operan por gravedad a presión atmosférica. Generalmente, estas infraestructuras están conformadas por ductos de sección circular, ovalada o compuesta, los cuales se encuentran enterrados bajo las vías públicas. Solo la parte de suelo urbano de la vereda cuenta con redes de alcantarillado.

En la vereda La Argentina, la cobertura de alcantarillado es limitada, ya que no está conectada a la red de Villavicencio. Como alternativa, los habitantes recurren a sistemas individuales de tratamiento de aguas residuales, principalmente a través de pozos sépticos.

En algunos casos, como en el sector del asentamiento (caserío), los predios cuentan con pozos compartidos entre varias viviendas. La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV), que realiza inspecciones periódicas para garantizar su adecuado funcionamiento. Sin embargo, la ausencia de una red de alcantarillado integral representa un desafío para la gestión ambiental del territorio, requiriendo estrategias sostenibles que permitan mejorar las condiciones sanitarias y mitigar impactos sobre los recursos hídricos locales.

Aseo. El servicio de aseo y recolección de residuos en la vereda La Argentina es gestionado por la empresa Bioagrícola del Llano, la cual ha establecido una ruta operativa que garantiza la cobertura del territorio. La recolección se lleva a cabo tres veces por semana, específicamente los días martes, jueves y sábados en horas de la mañana. Durante estas jornadas, el camión encargado del servicio recorre la vía principal de la vereda y se adentra en las vías internas que conforman su

sistema vial de la vereda, permitiendo así la recolección de residuos en los diferentes sectores. Se destaca que la tarifa del servicio de recolección de basuras sigue un esquema de estratificación similar al aplicado en el suministro de energía eléctrica, clasificándose en los estratos 1, 2, 3 y 4.

Transporte público. El sistema de transporte público en la vereda La Argentina está operado principalmente por la empresa Arimena S.A., que ofrece el servicio a través de camperos con una tarifa de \$3.500 por pasajero. Este medio de transporte mantiene una frecuencia aproximada de 40 minutos, lo que permite a los habitantes contar con una opción de movilidad relativamente constante. Adicionalmente, el servicio de taxis también está disponible en la zona, aunque su costo es considerablemente más elevado en comparación con los camperos, con una tarifa de \$18.000 por trayecto. Esta alternativa, aunque menos accesible económicamente, representa una opción para quienes requieren desplazamientos más rápidos o personalizados.

Áreas de protección y conservación ambiental

Las áreas de conservación y protección ambiental están reguladas por el Decreto Nacional 3600 de 2007, compilado en el Decreto Único Nacional 1077 de 2015. Estas zonas comprenden aquellos espacios que, por su relevancia ecológica, deben recibir especial protección ambiental conforme a la normativa vigente, ya que forman parte fundamental de la estructura ecológica principal.

Dentro de estas áreas se incluyen: el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las reservas forestales, las áreas de manejo especial y aquellas de importancia ecosistémica. Entre estas últimas se encuentran los páramos, los nacimientos de agua, las zonas de recarga de acuíferos, las rondas hídricas de cuerpos de agua, así como humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna que se encuentran en la tabla 23 del apéndice 13 y figura 43 del apéndice 13.

Tabla 23*Determinantes ambientales*

Del Medio Natural	Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos	Zonas de Recarga	Son consideradas áreas vulnerables que deben tener un manejo especial en el modelo de ocupación, a fin de evitar el desarrollo de actividades antrópicas impactantes, la configuración de conflictos de uso del suelo y el deterioro de estas áreas estratégicas.
		Rondas Hídricas y fuentes hídricas	El acotamiento de las rondas hídricas se constituye en una norma de superior jerarquía y determinante ambiental, hasta tanto sea aplicado el acotamiento de la ronda hídrica, se mantendrá la figura jurídica definida de faja paralela a la línea de mareas máximas (o a la del cauce permanente de ríos, lagos) de 30 mts de ancho; regulación que deberá verse reflejada en el POT.
		Bosques Naturales	Las coberturas de bosque natural presentes en el área de su jurisdicción.
	Derivadas de instrumentos de planificación	Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)	Resolución de aprobación y adopción No. 003 del 07 de diciembre de 2010 “Por medio de la cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guatiquía y se dictan otras disposiciones”
Del Medio Transformado	Calidad del Aire	Incorporar las disposiciones necesarias para restaurar y mantener la calidad del aire, a partir de los resultados de estudios de dispersión de contaminantes, los inventarios de fuentes fijas y móviles, las mediciones y monitoreos de emisiones en fuentes fijas y móviles, el índice de calidad del aire (ICA) y demás documentos técnicos generados por la autoridad ambiental indicativos de la calidad del aire disponibles para el municipio. Insumo técnico para definir las zonas de uso industrial y zonas susceptibles de traslado.	
	Objetivos de calidad de fuente hídrica	PS-GJ 1.2.6.20.933 del 19 de noviembre de 2020	Río Guatiquía - Tramo II y III
	Gestión de vertimientos	Identificar y señalar áreas compatibles para la ubicación de infraestructura para el tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los vertimientos que se generen en el suelo urbano y centros poblados del municipio, deberá tener en cuenta los objetivos de calidad y los usos del recurso definidos en los planes de ordenamiento del recurso hídrico PORH. Los sitios destinados para la ubicación de este tipo de infraestructura se definirán como suelo de protección de infraestructura de servicios, tal como lo señala el decreto 3600 de 2007 compilado en el Decreto 1077 de 2015	

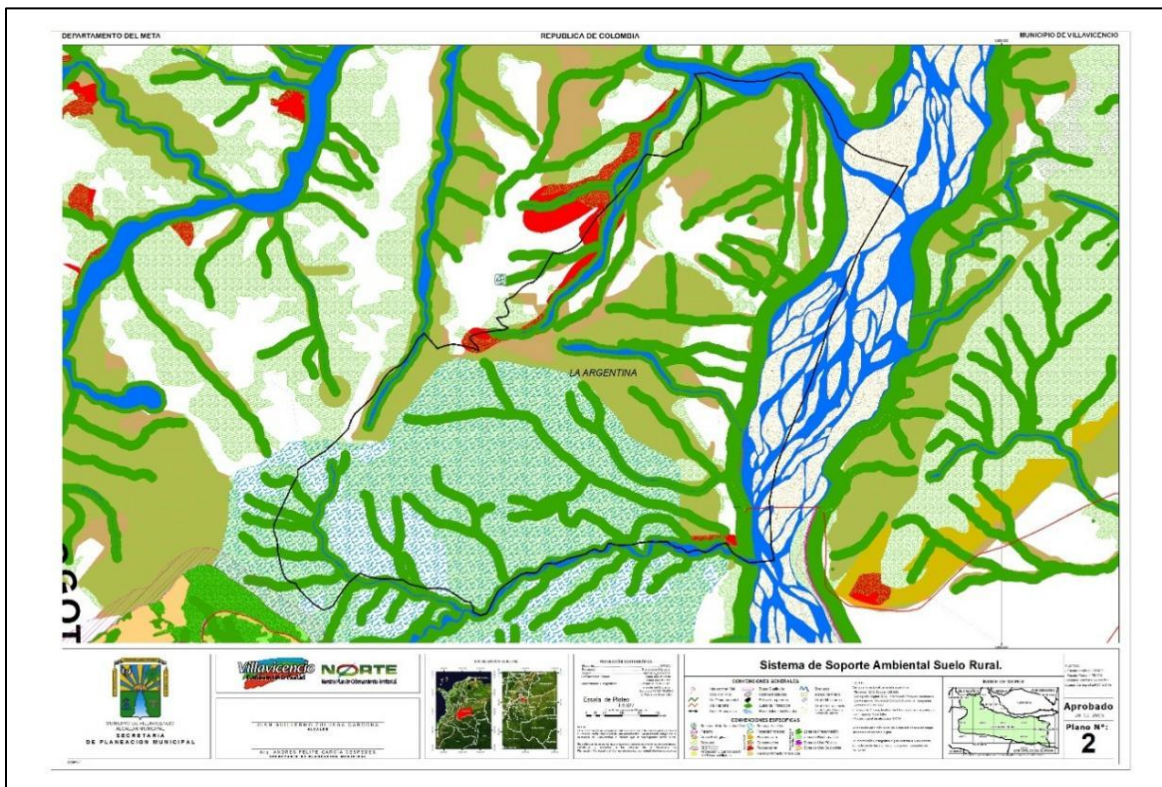
Tabla 23
Continuación

De la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático	Ruido	Espacializar las áreas generadoras de ruido.
	Olores ofensivos	Incorporar disposiciones, restricciones y condiciones necesarias para regular la ubicación de instalaciones y establecimientos industriales, comerciales y de servicios generadores de olores ofensivos a fin de garantizar el bienestar de la población.
	Gestión de residuos sólidos, peligrosos y residuos de construcción y demolición	Incluir en el suelo urbano a definición áreas potenciales y compatibles para la ubicación de infraestructura para el tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos, incluyendo: Plantas de aprovechamiento de residuos sólidos, estaciones de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos, bodegas de reciclaje, centros de acopio.
	Gestión del Riesgo	Para los municipios que cuentan con estudios básicos de riesgo incorporados en el plan de ordenamiento territorial y deseen adelantar revisiones excepcionales justificadas en resultados de estudios detallados de riesgo, estos se deben elaborar cumpliendo las escalas y contenidos técnicos definidos en el Decreto 1807 de 2014 compilado por el Decreto 1077 de 2015 o norma que modifique o sustituya, los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes, se debe considerar lo siguiente: a) Análisis detallado de la amenaza en alto, medio y bajo b) Evaluación de la vulnerabilidad alta, media y baja c) Evaluación del riesgo en alto, medio y bajo d) Definir para las áreas en alto riesgo la mitigabilidad o no, para estas alternativas se deberá evaluar su viabilidad de ejecución desde el punto de vista técnico, financiero y urbanístico. Bajo estas evaluaciones se obtendrá la definición del riesgo alto mitigable o riesgo alto no mitigable. e) Determinación de medidas de mitigación. f) Incorporar al mapa de suelos de protección las áreas en riesgo no mitigable, de conformidad con lo estipulado en el artículo 35 de la Ley 388 de 1997, una vez sea establecida de las áreas en riesgo alto riesgo no mitigables (estudios detallados) por el municipio. g) Incorporar los programas de gestión del riesgo que se deriven de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
	Cambio Climático	La gestión del cambio climático permite definir lineamientos, programas, proyectos y acciones enfocados a la construcción de territorios resilientes, adaptados a los efectos del cambio climático y a la definición de modelos de desarrollo sostenibles que promuevan la conservación de la oferta de servicios ecosistémicos de cada territorio.

Tabla 23*Continuación*

Relacionadas con densidades de ocupación del Suelo Rural	Corredores Viales Suburbanos	Resolución PM-GJ.1.2.6.10.580 de 2010 modificada por la Resolución PS-GJ 1.2.6.22.1682 de 2022.
	Unidad Mínima de Actuación	En ningún caso, la extensión de la unidad mínima de actuación que adopten los municipios podrá ser inferior a dos (2) hectáreas para todos los usos que desarrollen en suelo rural suburbano. Decreto 1077 de 2015
		Resolución PM-GJ.1.2.6.10.580 de 2010 modificada por la Resolución PS-GJ 1.2.6.22.1682 de 2022.
	Densidades de vivienda	Número de vivienda máxima por Hectárea en suelo Suburbano: 5 Número de vivienda máxima por Hectárea en vivienda campestre: 3
	Umbral máximo de suburbanización	Resolución PM-GJ.1.2.6.10.580 de 2010 modificada por la Resolución PS-GJ 1.2.6.22.1682 de 2022. 15%
	Unidad Agrícola Familiar UAF	Piedemonte: 28 a 38 Hectáreas Sabana: 34 a 46 Hectáreas

Nota. Sólo se podrán clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden. No se podrán clasificar como suburbanos los corredores viales correspondientes a las vías veredales o de tercer orden. Adaptado de (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), 2018).

Figura 41.*Áreas de protección y conservación ambiental*

Nota. Determinantes ambientales (soporte ambiental) en la Vereda La Argentina en Villavicencio. Tomado de (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Si bien, el soporte ambiental tomado del POT, conforme al Acuerdo 287 de 2015, expone una serie de afectaciones en el territorio, muchas de ellas resultan contradictorias con la realidad física de la Vereda La Argentina. Un claro ejemplo de esta situación es la Franja de Retiro de Fuente Hídrica, la cual, de acuerdo con la cartografía oficial, atraviesa el área de estudio. Esta franja se encuentra representada en la figura 29 con color verde y, según el POT, está definida en el Artículo 25 dentro de los "Componentes de Retiro de Fuentes Hídricas (RFH)".

Al analizar la realidad territorial de la Vereda La Argentina, se evidencia una clara inconsistencia con respecto a las franjas de protección estipuladas en la normativa. La cartografía del Acuerdo 287 de 2015 muestra estas franjas en la figura 41; sin embargo, en el territorio no se identifican tales delimitaciones, lo que pone en evidencia una discrepancia que debe ser aclarada para garantizar una planificación adecuada y basada en la realidad del entorno.

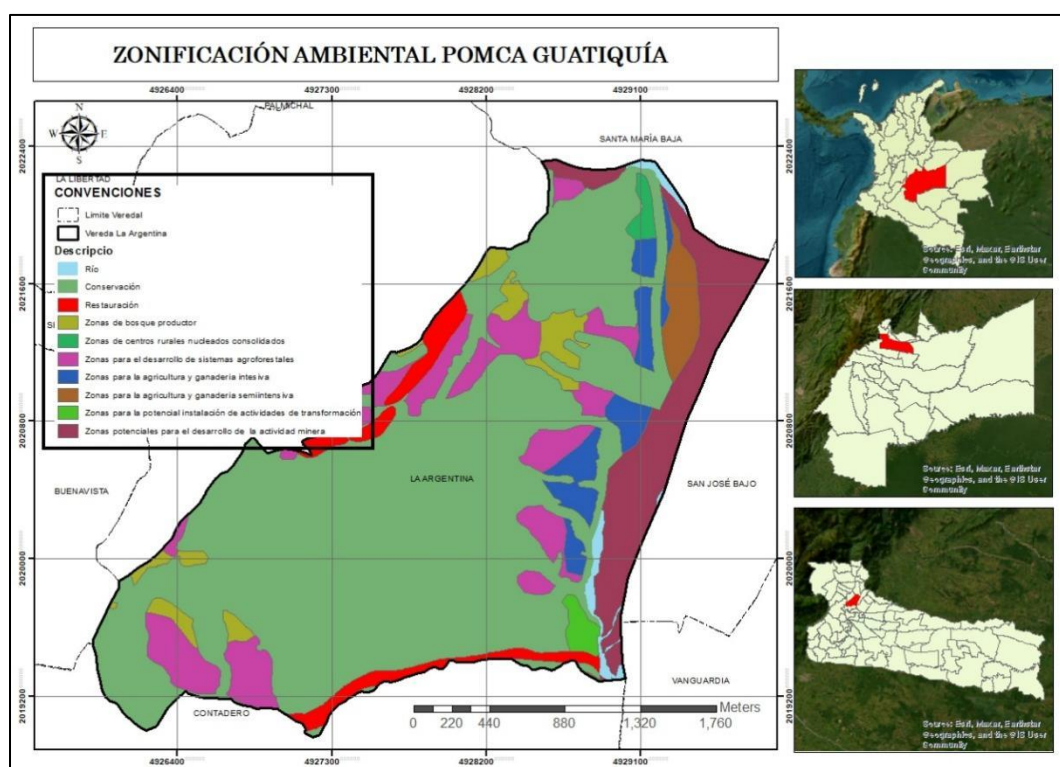
POMCA Río Guatiquía. El POMCA del río Guatiquía se aprueba y se adopta mediante la Resolución 003 de 2010 por CORMACARENA.

El Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.1.5.6, establece que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) constituye una norma de superior jerarquía y un determinante ambiental clave para la formulación y adopción de los POT. Esta disposición se encuentra alineada con lo establecido en la Ley 388 de 1997, que refuerza la importancia de los POMCA como instrumentos orientadores del desarrollo territorial en función de la gestión ambiental del recurso hídrico. Esto implica que, al formular, revisar o adoptar su respectivo POT, deben considerar los lineamientos definidos por el POMCA en aspectos fundamentales como:

Zonificación ambiental: delimitación de áreas con base en criterios ecológicos y de sostenibilidad, garantizando el uso adecuado del territorio según su capacidad de soporte (ver figura 42 del apéndice 13).

Figura 42.

Zonificación Ambiental POMCA Río Guatiquía



Nota. Zonificación ambiental POMCA río Guatiquía en la vereda La Argentina. Adaptado de (CORMACARENA, 2010). Por Juan Martínez.

Las anteriores zonas se distribuyen en la vereda con la siguiente área representada en la tabla 24.

Tabla 24

Zonificación ambiental POMCA Guatiquía

Unidad	Descripción	Área (Ha)
ZAA-C-CON	Conservación	430.00
ZAA-R-RES	Restauración	23.89
ZASE-A-AGI	Zonas para la agricultura y ganadería intensiva	25.97
ZASE-A-AGS	Zonas para la agricultura y ganadería semi-intensiva	13.27
ZASE-D-DMI	Zonas potenciales para el desarrollo de la actividad minera	62.40
ZASE-D-ZAT	Zonas para la potencial instalación de actividades de transformación	4.70
ZASE-F-ZBP	Zonas de bosque productivo	20.95
ZASE-P-ZSA	Zonas para el desarrollo de sistemas agroforestales	68.17
ZASE-R-ZRN	Zonas de centros rurales nucleados consolidados	3.68

Nota. Área representada en cada categoría de zonificación ambiental del POMCA Guatiquía en la vereda La Argentina.

La tabla 24 y la figura 42 del apéndice 13, evidencia la influencia directa de las distintas categorías de manejo destinadas a la Conservación (ZAA-C-CON) y las Zonas Potenciales para el Desarrollo de Actividad Minera (ZASE-D-DMI). Estas últimas representan una mayor afectación en la vereda, lo que podría generar impactos significativos en su dinámica ambiental y territorial.

Gestión del riesgo: integración de medidas preventivas y correctivas frente a amenazas naturales e impactos ambientales que puedan afectar la estabilidad del territorio y la seguridad de la población.

De acuerdo con el Artículo 35 del Acuerdo 287 de 2015, la gestión del riesgo se concibe como un proceso social que abarca la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes. Su finalidad es propiciar el conocimiento del riesgo y fomentar una mayor conciencia en la comunidad para prevenir su generación, mitigar sus efectos y, en caso de que ocurra, reducir o controlar su impacto. Además, contempla la preparación para afrontar situaciones de desastre y las acciones necesarias para la recuperación posterior, tales como la rehabilitación y reconstrucción. Estas medidas buscan garantizar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas, así como el desarrollo sostenible, en concordancia con lo estipulado en la Ley 1523 de 2012 o cualquier norma que la modifique, sustituya o complemente.

Por otro lado, el Artículo 37 del mismo Acuerdo define la amenaza como el peligro latente de que un evento físico, ya sea de origen natural, inducido o causado por la acción humana de manera accidental, se manifieste con tal severidad que pueda ocasionar pérdida de vidas, lesiones, afectaciones a la salud y daños materiales en bienes, infraestructura, medios de sustento, prestación de servicios y recursos ambientales.

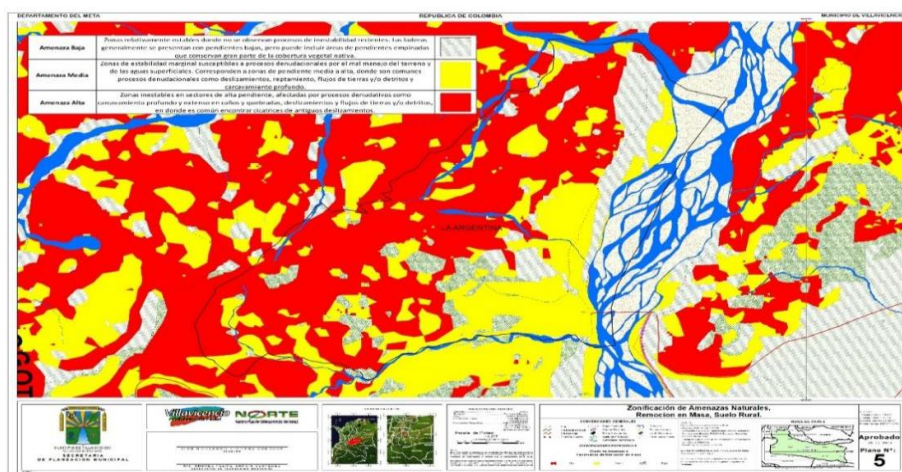
Los estudios básicos realizados en el territorio y considerando tanto las condiciones físicas como ambientales de la zona, se han identificado tres fenómenos naturales con alta recurrencia de eventos en el municipio:

Amenaza por fenómenos de movimiento en masa

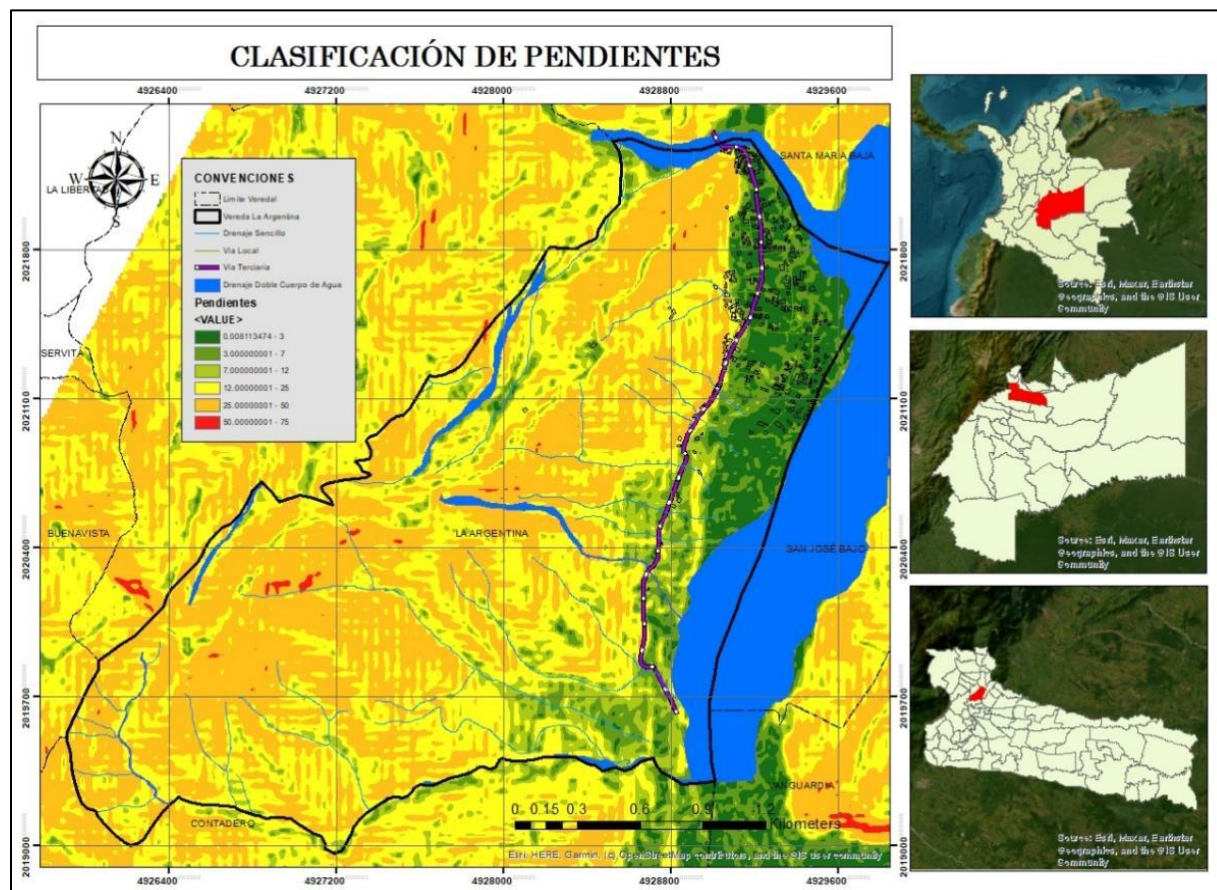
Como se observa en la figura 34 sacada del POT (Alcaldía de Villavicencio, 2015), los estudios básicos adoptados para este plan, no concuerdan con la realidad del territorio, existiendo la zona de amenaza media en zonas donde la pendiente no supera el 7%, lo cual según clasificación de pendientes del (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2022) es ligeramente inclinado (ver, Figura 44). Por lo tanto, se hace necesario la realización por parte de la alcaldía de Villavicencio de unos nuevos estudios básicos de amenaza y por supuesto de estudios detallados de riesgo que determinen el grado de riesgo, su masticabilidad y las medidas de intervención que deben realizarse.

Figura 43.

Zonificación de amenazas por movimiento en masa



Nota. Zonificación de Amenazas por Movimiento en masa en la vereda La Argentina. Tomado de (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Figura 44.*Clasificación de pendientes*

Nota. Clasificación de pendientes en la vereda La Argentina.

Amenaza por inundación

Para este fenómeno de inundación el POT (Alcaldía de Villavicencio, 2015), clasifica en su artículo 41 en tres grados de amenaza: alta, media y baja, como lo indican sus estudios básicos de amenaza (Figura 2) se evidencia que no cumple con la realidad, ni con las dinámicas territoriales estudiadas en este territorio. Siendo este fenómeno el eje principal de esta investigación, fue necesario elaborar unos estudios que cumplieran con lo reflejado en la realidad territorial de la vereda La Argentina (figura 45). Se evidencia que en la cartografía oficial del POT, no existen áreas en condición de amenaza y riesgo por inundación en la vereda La Argentina, algo que tampoco concuerda con la objetividad enmarcada en el territorio. Por lo cual, con lo realizada, se procede a identificar estas áreas de riesgo y amenaza para poder trabajar en la formulación de esta propuesta (Figura 46).

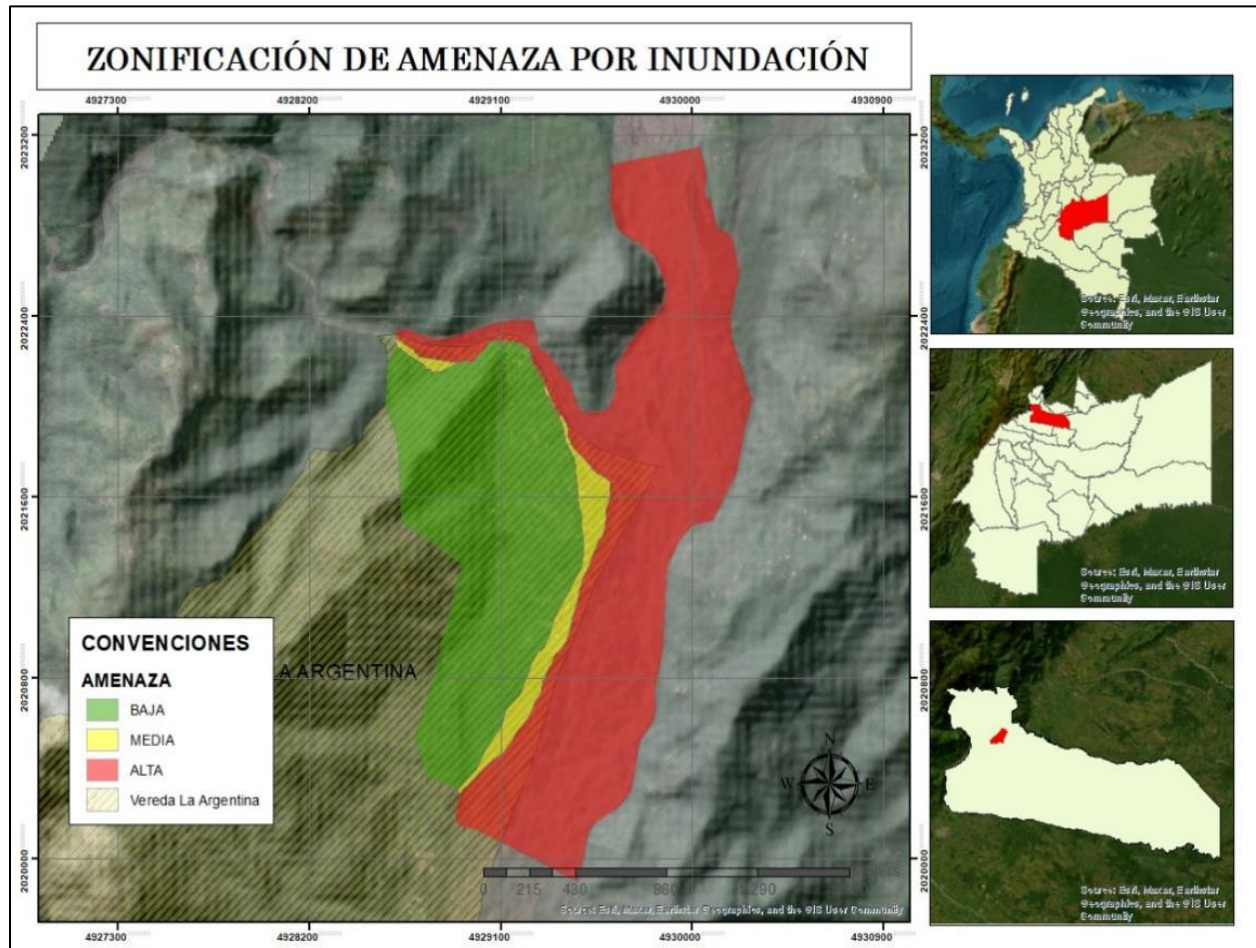
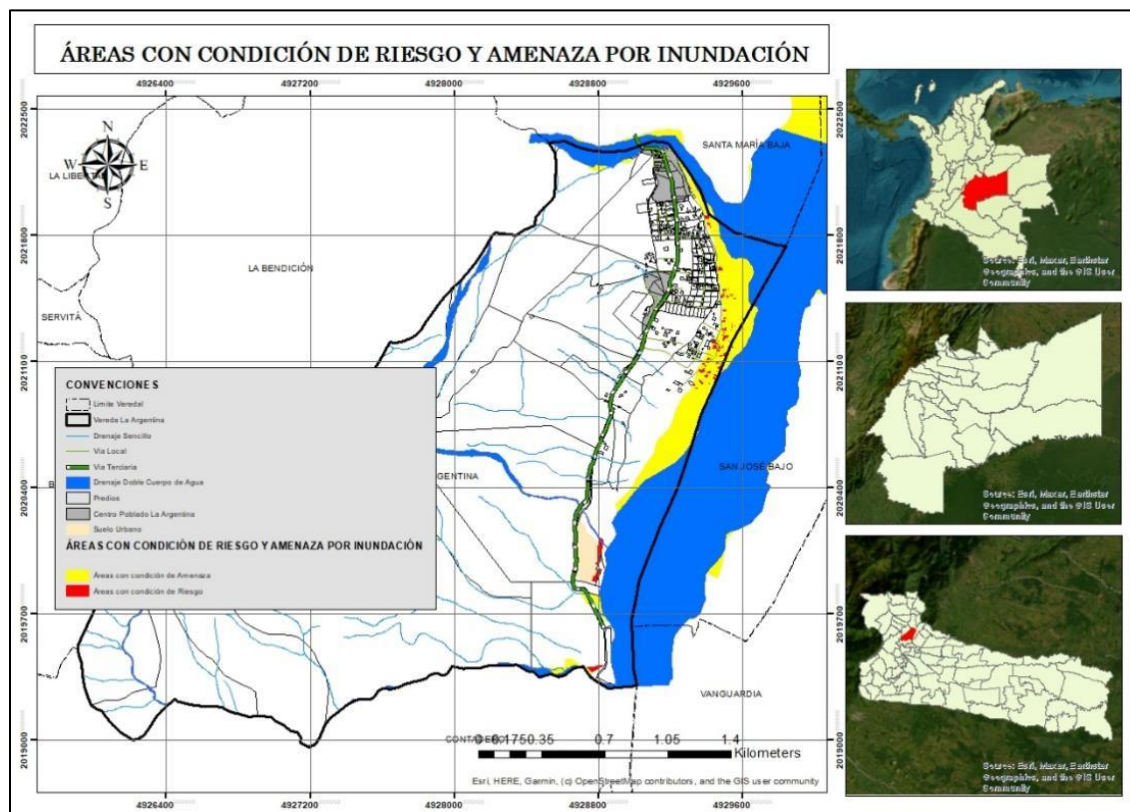
Figura 45.*Zonificación de amenazas por inundación**Nota.* Zonificación de Amenazas por inundación en la vereda La Argentina.

Figura 46.

Áreas con condición de riesgo y amenaza por inundación



Nota. Áreas con Condición de Riesgo y Amenaza por inundación en la vereda La Argentina.

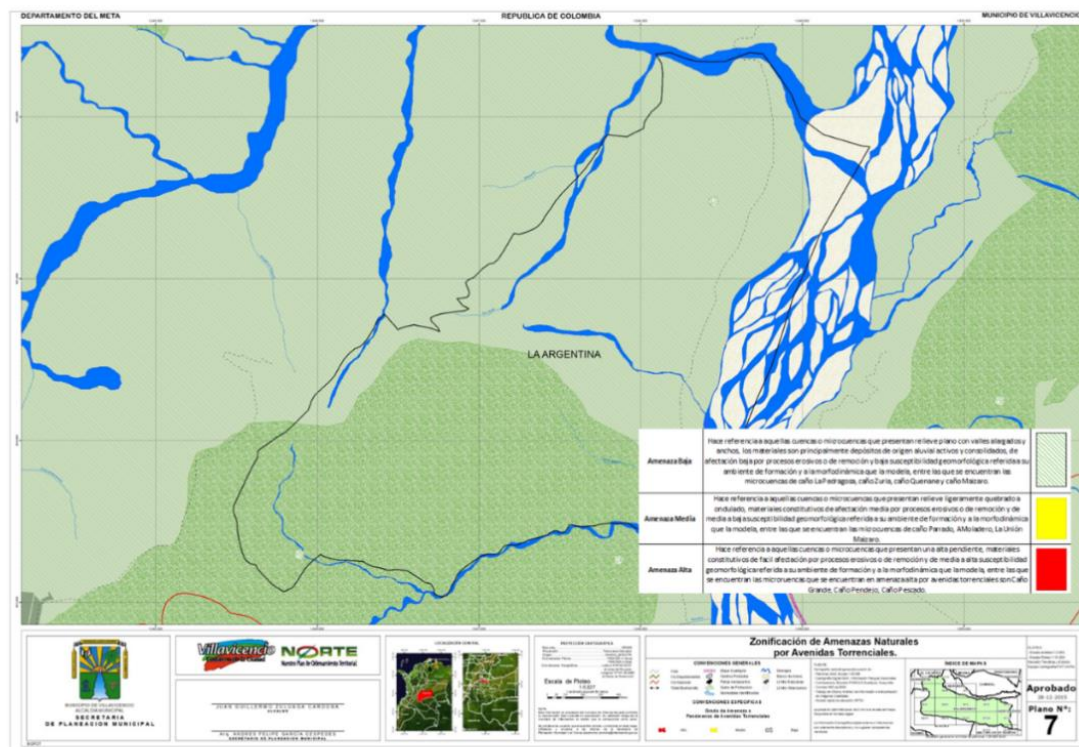
Amenaza por avenidas torrenciales

Para el fenómeno de avenidas torrenciales sucede una anomalía, ya que la cartografía oficial del POT del año 2015 con su estudio básico de avenida torrencial, clasifica a toda la vereda La Argentina en grado de amenaza baja para dicho fenómeno, lo cual no concuerda y no se articula con el acuerdo 287 de 2015, exactamente en el artículo 34 del capítulo IV denominado “Gestión del Riesgo y Cambio Climático” el cual, en el ítem 4, el municipio declara la realización estudios detallados de amenaza y riesgos por avenidas torrenciales en los sectores de Caño Grande, Caño Pendejo, Quebrada La Argentina y Quebrada Negra donde se delimiten y zonifiquen las categorías de riesgo con la determinación de aquellas zonas de riesgo alto que se consideren como mitigables y no mitigables y la definición de las medidas de intervención para el desarrollo de las zonas de riesgo mitigable. Para priorizar una fuente hídrica para un estudio detallado, debe estar asociado a un grado de amenaza alta, el cual no se evidencia en el POT (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Por ende, no se evidencia áreas con condición de amenaza y riesgo para este fenómeno en la vereda La Argentina.

Figura 47.

Zonificación de amenazas por avenidas torrenciales



Nota. Zonificación de Amenazas por Avenidas Torrenciales en la vereda La Argentina. Tomado de (Alcaldía de Villavicencio, 2015).

Apéndice 14. Formulación

Usos del suelo en Centro Poblado La Argentina

La planificación de los usos del suelo es un elemento clave para distribuir de manera eficiente las actividades socioeconómicas dentro del territorio. Su adecuada regulación permite estructurar un espacio funcionalmente equilibrado, impulsando el desarrollo económico, fortaleciendo la dinámica urbana y minimizando los impactos negativos de ciertas actividades.

Además, la correcta asignación de los usos del suelo contribuye a materializar los objetivos establecidos en el modelo de ocupación territorial del municipio.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.2.2.1.2.1.3 del Decreto Único 1077 de 2015, los usos del suelo deben definirse para cada área de actividad en distintas categorías: principales, compatibles, complementarios, condicionados, restringidos o prohibidos. En caso de que una actividad no se encuentre clasificada dentro de alguna de estas categorías, se entenderá automáticamente como prohibida en el territorio.

Por lo anterior se hace necesario clasificar los usos del suelo de la siguiente manera:

Uso Principal: corresponde a la actividad predominante dentro de una zona específica, definida en función de su vocación natural y planificación territorial.

Uso Complementario: hace referencia a aquellas actividades que apoyan el adecuado funcionamiento de los usos principales, permitiendo una coexistencia armónica sin generar desplazamientos ni conflictos dentro del área asignada.

Uso Condicionado o Restringido: incluye actividades que, aunque no se ajustan completamente a la aptitud de la zona, pueden integrarse de manera parcial con los usos principales y compatibles. Sin embargo, su implementación requiere estrictas medidas de control en términos de tamaño, ocupación y mitigación de impactos. Para su viabilidad, deben cumplir con las regulaciones ambientales establecidas por las autoridades competentes.

Uso Prohibido: se refiere a aquellas actividades que no guardan relación con la vocación predominante del área y que, además, pueden ocasionar impactos negativos en el medio ambiente y el espacio público, por lo que su desarrollo en la zona no está permitido.

Residencial: Las viviendas de uso residencial están concebidas para albergar a una única familia o núcleo familiar, garantizando condiciones adecuadas de habitabilidad a través de su diseño y construcción.

Uso Principal: Comprende el uso habitacional en áreas urbanas ya consolidadas o en proceso de desarrollo, asegurando un entorno adecuado para la residencia.

Uso Complementario: Se permite la coexistencia con actividades comerciales de bajo impacto (G-1), así como con espacios públicos dotacionales, siempre que no alteren la calidad de vida en la zona.

Uso Condicionado: Incluye actividades comerciales de impacto medio (G-2) y usos dotacionales de bajo y medio impacto, cuya viabilidad dependerá de su compatibilidad con la función residencial del área.

Uso Prohibido: Se restringen los usos comerciales de alto impacto (G-3), así como los dotacionales de alto impacto y cualquier otro uso no especificado en las categorías anteriores, con el fin de preservar la vocación residencial del territorio.

Tabla 25

Régimen de uso residencial del Centro Poblado La Argentina

Usos		Uso residencial			
	Residencial	Principal X	Complementario	Condicionado	Prohibido
Comercial	Grupo 1		X		
	Grupo 2			X	
	Grupo 3				X
Dotacional	Bajo Impacto		X		
	Medio Impacto			X	
	Alto Impacto				X
	Espacio Público		X		

Nota. Régimen de usos para el centro poblado La Argentina de la UPR La Argentina.

Para las actividades comerciales se categorizan con base en sus características específicas, su nivel de compatibilidad con otros usos y las restricciones establecidas para minimizar los impactos urbanísticos y ambientales en su entorno inmediato.

Grupo 1: este grupo comprende actividades comerciales orientadas a la venta de bienes y prestación de servicios esenciales para la vida cotidiana. Su principal característica es su compatibilidad con el uso residencial, ya que su operación no genera alteraciones significativas en la dinámica barrial. Estas actividades garantizan el acceso a bienes de primera necesidad, promoviendo un equilibrio en la funcionalidad de los barrios y contribuyendo al bienestar de sus habitantes.

Algunas de las actividades comerciales incluidas en este grupo son:

- Venta de productos de primera necesidad.
- Comercialización de bienes para el uso personal y doméstico.

- Prestación de servicios de carácter personal ocasional.

El régimen de uso será el siguiente:

Uso Principal: Se refiere a actividades comerciales de bienes y servicios que pueden coexistir con el uso residencial sin generar impactos significativos, favoreciendo la integración urbana. Este tipo de comercio pertenece al Grupo 1.

Uso Complementario: Engloba usos que pueden desarrollarse en conjunto con el comercio y la residencia, como ciertos servicios en espacios públicos.

Uso Condicionado: Comprende actividades de carácter dotacional con impacto bajo o medio, así como comercio de Grupo 2, que requiere condiciones específicas para su implementación y regulación.

Uso Prohibido: Incluye aquellas actividades de alto impacto ambiental y urbano, como el comercio de Grupo 3 y otros usos que no se encuentran permitidos dentro de la normativa establecida.

Tabla 26

Régimen de uso comercial del Centro Poblado La Argentina

Usos		Uso comercial grupo 1			
		Principal	Complementario	Condicionado	Prohibido
Residencial			X		
	Grupo 1	X			
	Grupo 2			X	
	Grupo 3				X
	Bajo Impacto		X		
Dotacional	Medio Impacto			X	
	Alto Impacto				X
	Espacio Público		X		

Nota. Régimen de usos para el centro poblado La Argentina de la UPR La Argentina.

Si el uso comercial correspondiente al Grupo 1 es considerado como principal, el área máxima permitida para construcción será de 60,00 m². En cambio, si este uso se clasifica como complementario o condicionado dentro del territorio, la superficie construida no podrá superar los 40,00 m². Esta diferenciación busca garantizar un equilibrio en la ocupación del suelo, asegurando

que la infraestructura comercial se adapte de manera armónica a su entorno y a las dinámicas territoriales establecidas.

Grupo 2: Este grupo abarca actividades comerciales relacionadas con la oferta de bienes y prestación de servicios que no se consideran complementarios al uso residencial. Debido a que pueden generar impactos que inciden en la calidad de vida de la comunidad, su establecimiento en zonas residenciales está sujeto a estrictas medidas de mitigación. Además, su localización debe priorizar los ejes comerciales, ya que, de no cumplir con estas condiciones, su desarrollo será prohibido. Entre las principales actividades comerciales del Grupo 2 se incluyen:

- Venta al por menor de artículos no esenciales.
- Comercio minorista en general.
- Servicios de alimentación.
- Servicios de hospedaje y alojamiento.
- Espacios de recreación.
- Servicios especializados, técnicos y profesionales.

Grupo 3: Este grupo comprende actividades comerciales orientadas a la oferta de bienes y servicios que, debido a su alto impacto, están restringidas en zonas de uso residencial. Su desarrollo puede generar afectaciones significativas en la calidad de vida de los habitantes, por lo que su localización debe darse exclusivamente en áreas específicamente destinadas para estos usos. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes tipos de actividades:

- Almacenes de grandes superficies.
- Comercio y servicios automotrices.
- Establecimientos de entretenimiento y recreación.
- Servicios nocturnos.
- Venta de productos al por mayor.

Uso Dotacional. El uso dotacional se clasifica en tres categorías según su nivel de impacto: bajo, medio y alto.

Bajo Impacto: corresponde a aquellos equipamientos diseñados para integrarse armónicamente con el uso residencial, sin generar afectaciones negativas en su entorno. Estos espacios garantizan la prestación de servicios esenciales dentro de la comunidad y forman parte de los equipamientos colectivos de alcance local y comunal.

Uso Principal: Se refiere a las infraestructuras dotacionales que brindan servicios básicos fundamentales, asegurando una cobertura efectiva tanto a nivel local como comunal.

Uso Complementario: Incluye el uso residencial, actividades comerciales de bajo y medio impacto (Grupo 1 y Grupo 2), así como equipamientos dotacionales de impacto medio y espacios públicos.

Uso Condicionado: Aplica a equipamientos dotacionales de alto impacto y a actividades comerciales del Grupo 3, cuyo desarrollo debe cumplir con medidas específicas de regulación y mitigación.

Uso Prohibido: Corresponde a todas aquellas actividades que no han sido expresamente mencionadas dentro de las categorías anteriores.

Tabla 27

Régimen de uso dotacional de bajo impacto del Centro Poblado La Argentina

Usos		Uso dotacional bajo impacto			
		Principal	Complementario	Condicionado	Prohibido
Residencial			X		
	Grupo 1		X		
	Grupo 2		X		
Comercial	Grupo 3			X	
	Bajo impacto	X			
	Medio		X		
Dotacional	Impacto				
	Alto Impacto				X
	Espacio Público		X		

Nota. Régimen de usos para el centro poblado La Argentina de la UPR La Argentina.

Medio Impacto: Se refiere a aquellos equipamientos que, debido a su función principal, pueden generar ciertos efectos adversos en su entorno, especialmente en términos de movilidad y niveles de ruido. Dentro de esta categoría se incluyen equipamientos básicos, infraestructuras de soporte urbano, movilidad y servicios públicos que operan a escala local, comunal, municipal y regional.

Uso Principal: Comprende los espacios dotacionales destinados a la prestación de servicios esenciales, incluyendo equipamientos de soporte municipal, sistemas de movilidad y servicios públicos con cobertura local, comunal y municipal.

Uso Complementario: Se permite en áreas de uso residencial y en zonas destinadas a actividades comerciales de bajo y medio impacto (Grupo 1 y Grupo 2), así como en espacios dotacionales de bajo impacto y áreas públicas.

Uso Condicionado: Corresponde a actividades comerciales de alto impacto (Grupo 3) y a equipamientos dotacionales de alto impacto, cuya implementación está sujeta a regulaciones específicas para minimizar sus efectos negativos.

Uso Prohibido: Abarca todas aquellas actividades no contempladas dentro de las categorías previamente mencionadas.

Tabla 28

Régimen de uso dotacional de medio impacto del Centro Poblado La Argentina

Usos	Uso dotacional medio impacto			
	Principal	Complementario	Condicionado	Prohibido
Residencial		X		
Comercial	Grupo 1	X		
	Grupo 2	X		
	Grupo 3		X	
	Bajo impacto	X		
Dotacional	Medio Impacto	X		
	Alto Impacto			X
	Espacio			
	Público	X		

Nota. Régimen de usos para el centro poblado La Argentina de la UPR La Argentina.

Alto Impacto: Se refiere a aquellos equipamientos cuya función y características pueden generar efectos adversos significativos en su entorno, principalmente en términos de movilidad y niveles de ruido. Dentro de esta clasificación se encuentran los denominados "Equipamientos Especiales", que por su naturaleza requieren medidas específicas de mitigación.

Uso Principal: Corresponde a los Equipamientos Especiales, los cuales, debido a su magnitud y alcance, generan un alto impacto en la calidad de vida de los habitantes.

Uso Complementario: Incluye actividades comerciales de bajo y medio impacto (Grupo 1 y Grupo 2), así como usos dotacionales de bajo y medio impacto y espacios públicos, siempre que su implementación no afecte negativamente el entorno.

Uso Condicionado: Engloba tanto el uso residencial como las actividades comerciales de alto impacto (Grupo 3), las cuales requieren una evaluación y regulación detallada para su viabilidad.

Uso Prohibido: Hace referencia a todos aquellos usos no contemplados en las categorías previamente mencionadas y que, por su impacto, no pueden ser autorizados.

Espacio Público: Se refiere al conjunto de áreas y elementos que forman parte del sistema de espacio público dentro del territorio. Estos incluyen plazas, parques, zonas verdes y otros entornos de uso común, diseñados para garantizar el bienestar y la integración de la comunidad.

Uso Principal: Se considera como uso principal el destinado exclusivamente al espacio público dotacional, asegurando su función como área de esparcimiento y encuentro ciudadano.

Uso Complementario: Incluye usos residenciales, comerciales de cualquier escala (Grupos 1, 2 y 3) y dotacionales de distintos niveles de impacto (alto, medio y bajo), siempre que su implementación armonice con las dinámicas urbanas y no afecte la calidad del entorno.

Uso Prohibido: Corresponde a aquellas actividades o intervenciones que no se encuentran contempladas en las categorías previas y que podrían comprometer la función y vocación del espacio público.

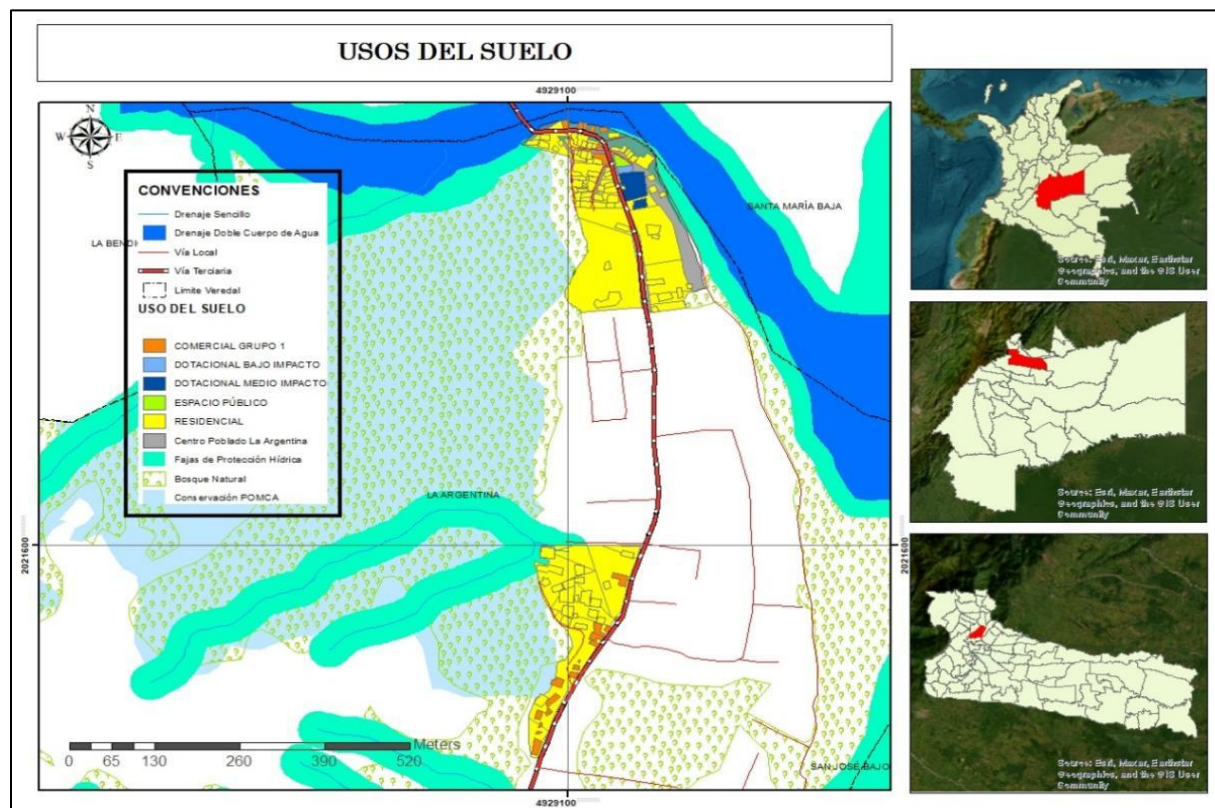
Tabla 29

Régimen de uso dotacional de espacio público del Centro Poblado La Argentina

Usos	Uso dotacional espacio público			
	Principal	Complementario	Condicionado	Prohibido
Residencial		X		
		X		
Comercial		X		
		X		
		X		
		X		
		X		
		X		
Dotacional				
				X
	X			

Nota. Régimen de usos para el centro poblado La Argentina de la UPR La Argentina.

La delimitación de los usos de suelo del Centro Poblado La Argentina se encuentra en la figura 48.

Figura 48.*Usos de suelo del Centro Poblado La Argentina de la UPR La Argentina*

Nota. Usos de suelo para el Centro Poblado La Argentina en la propuesta de UPR La Argentina.

Los condicionamientos en el uso residencial serán los siguientes:

Uso condicionado: Uso comercial grupo 2:

- Las actividades comerciales no deben afectar la fluidez vehicular ni generar alteraciones en la movilidad de la zona. En caso de requerir la descarga de insumos o materiales, esta debe realizarse en un área interna del predio, sin obstruir la malla vial.
- Si la actividad comercial genera niveles elevados de ruido, deberá implementar medidas de insonorización para mitigar su impacto. Además, los niveles de emisión sonora no podrán exceder los límites establecidos en el título de Áreas de Actividad con Impacto Ambiental y Económico. La adecuación a estos estándares deberá completarse en un plazo máximo de 12 meses a partir de la adopción del instrumento de planificación correspondiente.

- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la ocupación indebida del espacio público para la instalación de mobiliario, publicidad u otros elementos relacionados con la actividad comercial. Su uso solo será posible mediante autorización expresa y en concordancia con la normativa vigente. Hasta que se reglamente su uso adecuado, no se permitirá su aprovechamiento.
- El horario permitido para la operación de los establecimientos comerciales será de 6:00 a.m. a 10:00 p.m. No obstante, la administración local podrá establecer regulaciones adicionales según las necesidades de la comunidad.
- Se debe disponer de un antejardín con una profundidad mínima de 2,00 metros.
- Para contribuir a la integración paisajística, al menos el 40% del área del antejardín deberá estar cubierta con elementos de arborización.
- Si el segundo piso alberga un uso comercial, deberá contar con un retiro adicional frontal de 1,50 metros y podrá incorporar únicamente terrazas en esta zona.
- La superficie construida no podrá superar los 100,00 m².
- La publicidad en la fachada no deberá exceder el 20% del área total, evitando la saturación visual y garantizando una estética armoniosa en el espacio urbano.

Uso condicionado: Uso dotacional medio impacto:

- Para preservar la fluidez vehicular y evitar afectaciones al tráfico, los establecimientos deberán cumplir con las normativas viales establecidas. En caso de requerir áreas de carga y descarga, estas deberán ubicarse dentro del predio y no en la malla vial.
- Si el establecimiento ofrece servicios que generen altos niveles de ruido no aptos para zonas residenciales, deberá implementar mecanismos de insonorización adecuados. Asimismo, se exigirá la realización de pruebas acústicas que certifiquen que los niveles de emisión de ruido se encuentran dentro de los límites permitidos en el capítulo correspondiente a Áreas de Actividad de Impacto Ambiental y Económico. La insonorización deberá efectuarse dentro de los 12 meses siguientes a la adopción de la UPR.
- Las edificaciones deberán contemplar un retiro frontal de 2,00 metros en el primer nivel. En el caso de construcciones de dos niveles, no será obligatorio aplicar dicho retroceso en la planta superior.

- El espacio público no podrá ser ocupado para actividades comerciales o privadas sin la debida autorización. Su aprovechamiento solo será viable mediante un trámite administrativo aprobado por la entidad competente. Hasta que exista una regulación clara sobre su uso, no se permitirá ninguna intervención en estos espacios.

Los condicionamientos en el uso comercial grupo 1 serán los siguientes:

Uso condicionado: Uso dotacional medio impacto

- Los establecimientos deben operar sin alterar el flujo vehicular de la zona, respetando las normativas viales vigentes. En caso de requerir la recepción de suministros o materiales, se deberá habilitar un área específica de carga y descarga dentro del predio, evitando su realización en la vía pública.
- Cuando la actividad del establecimiento implique la generación de ruidos elevados o no aptos para zonas residenciales, será obligatorio implementar sistemas de insonorización. Además, se deberán realizar pruebas acústicas que certifiquen el cumplimiento de los límites máximos de emisión sonora establecidos en la normativa sobre Áreas de Impacto Ambiental y Económico. Estas medidas deberán implementarse dentro de los 12 meses posteriores a la adopción de la UPR.
- Las edificaciones deberán contemplar un retiro frontal de 2,00 metros en el primer nivel. En caso de construcciones con más de un nivel, se permitirá la edificación sin retiro adicional en los pisos superiores. Asimismo, se prohíbe la instalación de cubiertas permanentes en las áreas de antejardín, permitiéndose únicamente elementos removibles como parasoles o pérgolas.
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la ocupación del espacio público con mobiliario, estructuras comerciales u otros elementos. Cualquier aprovechamiento de estas áreas deberá contar con la debida autorización de la administración y estar regulado por un procedimiento oficial. Hasta que se reglamente su uso, no se permitirá ninguna intervención en el espacio público.
- El horario de operación del establecimiento estará comprendido entre las 6:00 a.m. y las 8:00 p.m. No obstante, la administración municipal podrá establecer ajustes en función de las condiciones específicas de cada zona.

Uso condicionado: Uso comercial grupo 2:

- Para preservar la movilidad en la zona, los establecimientos deberán operar sin alterar el flujo vehicular ni afectar la circulación. En caso de requerir la recepción de suministros o materiales, deberán contar con un área de carga y descarga dentro del predio, evitando su realización en la vía pública.
- Si la actividad del establecimiento genera emisiones sonoras elevadas o no aptas para zonas residenciales, se deberá implementar un sistema de insonorización adecuado. Además, se deberán realizar pruebas acústicas que garanticen el cumplimiento de los niveles máximos de ruido permitidos en la normativa de Áreas de Impacto Ambiental y Económico. Estas medidas deberán implementarse en un plazo máximo de 12 meses desde la adopción del instrumento de planificación.
- La ocupación del espacio público está prohibida para cualquier tipo de mobiliario, elementos publicitarios o estructuras comerciales. El aprovechamiento del espacio público solo será permitido mediante un trámite oficial aprobado por la administración municipal. Hasta que se reglamente su uso, no se autorizará ninguna intervención en estas áreas.
- El horario permitido para el funcionamiento de los establecimientos será de 6:00 a.m. a 10:00 p.m. No obstante, la administración municipal podrá regular y ajustar estos horarios según las condiciones del área.
- Se exigirá un antejardín con un mínimo de 2,00 metros de profundidad.
- En esta área no se permitirá la construcción de estructuras permanentes, aunque se podrán instalar elementos removibles como pérgolas, parasoles o coberturas ligeras.
- Al menos el 40% del área total del antejardín deberá contar con elementos de arborización.
- La edificación no podrá superar los 100,00 m² de área construida.
- Si el segundo nivel del edificio tiene un uso comercial, se deberá incorporar un retiro frontal adicional de 1,50 metros. No obstante, este retiro no será obligatorio cuando el segundo nivel tenga un uso residencial o colinde con predios de uso similar.

Los condicionamientos en el uso dotacional bajo impacto y medio impacto serán los siguientes:

Uso condicionado: Uso comercial grupo 3:

- Los establecimientos deberán operar sin afectar la circulación vial. En caso de requerir la descarga de suministros o materiales, esta deberá realizarse dentro del predio, en un área

específica de carga y descarga. Bajo ninguna circunstancia se permitirá el uso de la vía pública para estas actividades.

- No se autorizará la operación de estacionamientos destinados a vehículos de carga pesada, con el fin de evitar impactos negativos en la movilidad y la infraestructura urbana.
- No se permitirá la ocupación del espacio público con elementos publicitarios, mobiliario urbano u otras estructuras asociadas a establecimientos comerciales. El uso de estos espacios solo será posible mediante un trámite oficial aprobado por la administración municipal.
- La edificación deberá contar con un antejardín de al menos 2,50 metros de profundidad.
- Se debe garantizar la presencia de elementos de arborización en, como mínimo, el 40% del área total del antejardín, promoviendo así la integración con el entorno natural.
- No se permitirá la construcción de voladizos sobre esta área. Sin embargo, será posible instalar elementos livianos de cubierta como parasoles, pérgolas o estructuras similares. En ningún caso se autorizará la construcción de áreas cerradas o edificaciones en segundo nivel o superiores dentro del antejardín.
- En actividades que generen altos niveles de ruido, será obligatorio implementar medidas de insonorización. Si el predio colinda con áreas predominantemente residenciales, la insonorización deberá cumplir con los límites máximos de emisión de ruido establecidos en la normativa ambiental y económica. Este proceso deberá completarse en un plazo máximo de 12 meses tras la adopción del presente instrumento de planificación.
- Para edificaciones de hasta 250 m² de área construida, el estacionamiento no será un requisito obligatorio. Sin embargo, si la construcción supera esta superficie, deberá habilitarse al menos un parqueadero por cada 250 m². Para proyectos que excedan los 250 m², se requerirá un espacio de parqueo adicional por cada 200 m² adicionales de área construida.
- En caso de que la actividad a desarrollar supere los 1.500 m² de área construida, será necesario presentar un plan de implantación que garantice su integración adecuada con el territorio.
- Este tipo de actividad solo podrá desarrollarse bajo la figura de uso condicionado y únicamente en vías arteriales, garantizando así su adecuada localización dentro del tejido urbano.

Tratamientos urbanísticos

Los tratamientos urbanísticos delimitan áreas dentro del territorio con base en el modelo de ocupación propuesto y sus características físicas, económicas, sociales y de infraestructura. A través de estos tratamientos, se establecen criterios específicos que orientan el desarrollo urbano y permiten definir normativas diferenciadas según las particularidades de cada sector, tanto en suelo urbano como en áreas de expansión. El propósito fundamental es consolidar un modelo de ocupación que garantice un crecimiento ordenado y sostenible.

Estos tratamientos facilitan la implementación de estrategias orientadas a la mejora y transformación del suelo urbano, respondiendo a las necesidades del municipio y su desarrollo futuro. Su adecuada delimitación y planificación contribuyen, entre otros aspectos, a la creación de nuevos espacios públicos, la revitalización de zonas deterioradas, la construcción de infraestructuras y la optimización de los servicios urbanos. Todo esto se logra mediante un equilibrio entre incentivos y obligaciones urbanísticas, asegurando así un aprovechamiento del suelo alineado con principios de sostenibilidad y bienestar social.

Tipos de tratamiento urbanísticos. Evidenciando la realidad territorial para consolidar las políticas establecidas en la presente propuesta de UPR, se determinan el tratamiento de desarrollo y tratamiento de mejoramiento integral.

Tratamiento de Desarrollo: Este tratamiento establece las directrices para la urbanización de terrenos que, siendo aptos para el desarrollo urbano, aún no han sido transformados. Su aplicación abarca tanto el suelo del Centro Poblado La Argentina sin urbanizar, asegurando que el proceso de urbanización se lleve a cabo en concordancia con lo estipulado en el presente instrumento. De esta manera, se busca garantizar un crecimiento ordenado del territorio, promoviendo un adecuado uso del suelo y una planificación sostenible.

Tratamiento de Mejoramiento Integral: Este tratamiento urbanístico está dirigido a zonas de origen informal o con urbanización incompleta, así como a barrios que requieren mejoras en su infraestructura y acceso a servicios básicos. Su propósito es facilitar la adecuación de estos espacios mediante la habilitación de áreas para uso público, la dotación de equipamientos comunitarios y la optimización de la infraestructura vial y de servicios públicos. Con ello, se busca fomentar la integración territorial, fortalecer la seguridad y promover la inclusión social de los habitantes, articulando estos barrios con los sistemas urbanos y rurales del municipio.

Principios del Tratamiento de Mejoramiento Integral: Los lineamientos que rigen este tratamiento son:

- Sostenibilidad ambiental: Se prioriza la protección y conservación del entorno natural, promoviendo prácticas de desarrollo urbano que minimicen impactos negativos sobre el medio ambiente.
- Derecho a una vivienda digna: Se garantiza que los habitantes accedan a condiciones habitacionales adecuadas y seguras.
- Acceso a servicios públicos: Se asegura la provisión eficiente de servicios esenciales como agua, energía, alcantarillado y recolección de residuos.
- Mejoramiento y protección del espacio público: Se promueve la recuperación y ampliación de áreas comunes, con el fin de ofrecer espacios de calidad para la convivencia ciudadana.
- Participación y concertación comunitaria: Se fomenta la inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones, asegurando que el proceso de mejoramiento urbano responda a las necesidades y expectativas de la comunidad.

El ámbito de aplicación para el tratamiento de desarrollo será para las áreas de centro poblado La Argentina que se encuentre sin urbanizar (sin construir) y para el tratamiento de mejoramiento integral será para esas áreas que ya se encuentren urbanizadas (construidas).

Usos del suelo en el Suelo Rural

Las categorías del suelo rural para esta propuesta de UPR, se definieron según lo establecido en el Decreto 3600 de 2007 compilado hoy en el Decreto 1077 de 2015. Por lo cual se identifica los elementos que componen esta categoría en la tabla 30.

Tabla 30

Categorías del suelo rural en la UPR La Argentina

Categoría		Subcategoría	Área (Ha)
Suelo de Protección	Áreas de conservación y protección ambiental	Áreas de Especial Importancia Ecosistémica	1409.65
		Áreas de restauración y conservación POMCA Río Guatiquía	

Suelo de Desarrollo Restringido	Áreas para la producción agrícola y ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales	Áreas de uso Agropecuario Tradicional	
	Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios		
	Áreas de amenaza y riesgo (no mitigable)		
		Vivienda suburbana	
	Suelo Suburbano	Centros poblados Localización de Equipamientos	34.46

Nota. Ha Hectáreas. Categorías del suelo rural en la propuesta de UPR La Argentina.

Áreas de conservación y protección ambiental, a continuación, se determinan los regímenes de uso para cada uno.

Zona de recarga

Tabla 31

Régimen de uso para las zonas de recarga

Tipo de Uso	Descripción
Uso Principal	Forestal Protector con especies nativas, restauración ecológica.
Uso Complementario	Recreación contemplativa, ecoturismo de mínimo impacto, adecuación de suelos para la gestión del riesgo y vivienda dispersa con un máximo de ocupación del 5% del predio. Aprovechamiento de productos secundarios de la flora nativa sin talar los árboles.
Uso Condicionado	Infraestructura vial, aprovechamiento forestal de especies exóticas, sistemas de captación y potabilización del agua subterránea para consumo humano. Implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales.
Uso Prohibido	Plantación de bosques con especies foráneas, explotaciones agropecuarias bajo invernadero, parcelaciones con fines de construcción de vivienda, zonas de expansión urbana, extracción de materiales y minería, aprovechamiento forestal de especies nativas. Todos los usos no considerados como principales, compatibles o condicionados.

Nota. Régimen de usos para la zona de recarga de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para las zonas de recarga

Tabla 32*Actividades en régimen de uso condicionado para las zonas de recarga*

Actividad	Condicionamiento
Infraestructura vial	Plan de Aprovechamiento Forestal, especialmente si el desarrollo de la actividad implica intervención parcial y localizada de la flora.
Aprovechamiento forestal de especies exóticas	Plan de Manejo Ambiental. Deberá sujetarse a las licencias, permisos y autorizaciones exigidas por la autoridad ambiental determinada por la ley y la normativa nacional vigente. Plan de Manejo Forestal. Se puede hacer uso de especies exóticas o introducidas que no pongan en riesgo el funcionamiento del ecosistema.
Sistemas de captación y potabilización del agua subterránea para consumo humano	Deberá cumplir previamente con los permisos de concesión de aguas subterráneas otorgados por parte de CORMACARENA y demás medidas de mitigación establecidas por la autoridad ambiental. La construcción e instalación de sistemas de captación y potabilización deberá contar con licencia ambiental y dar cumplimiento a las condiciones allí establecidas.
Condicionamiento general	Respectivo plan de manejo una vez sea adoptado, acorde con las capacidades y balances de agua del acuífero para no poner en riesgo los niveles del recurso hídrico subterráneo.

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para la zona de recarga de la UPR La Argentina.

Nacimientos de agua

Tabla 33*Régimen de uso para los nacimientos de agua*

Uso	Descripción
Uso Principal	Forestal protector con especies nativas y restauración ecológica con especies nativas.
Uso Complementario	Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada, adecuación de suelos para la protección del recurso natural.
Uso Condicionado	Infraestructura básica para el establecimiento de los usos complementarios, aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios.
Uso Prohibido	Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación, entre otros.

Nota. Régimen de usos para los nacimientos de agua de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para los nacimientos de agua.

Tabla 34

Actividades en régimen de uso condicionado para los nacimientos de agua

Actividad	Condicionamiento
Infraestructura básica para el establecimiento de los usos complementarios	La infraestructura no deberá alterar la composición, estructura ni función del ecosistema. Se prohíbe la fragmentación de la vegetación nativa y de los hábitats de la fauna, garantizando la integración paisajística con el entorno natural. Su ejecución estará sujeta a las licencias, permisos y autorizaciones exigidas por la normativa vigente.
Aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios	No se permitirá la tala de vegetación arbórea nativa del lugar. Se deberá contar con los permisos y autorizaciones exigidos por la autoridad ambiental, conforme a la normatividad vigente. La colecta de productos forestales deberá realizarse con buenas prácticas, sin afectar los objetivos de conservación, y únicamente en zonas definidas y reglamentadas. Se prohíbe la recolección de huevos o la captura de aves y reptiles migratorios que utilicen la zona como punto de descanso. La actividad debe cumplir con criterios de sostenibilidad y garantizar la conservación del rendimiento forestal del área.

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para los nacimientos de agua de la UPR La Argentina.

Faja de protección hídrica

Para el río Guatiquía se manera una franja de protección hídrica de 100 metros a partir del borde del río y para los demás cuerpos hídricos localizados en la UPR será de 30 metros. Lo anterior hasta que la autoridad ambiental realice el debido acotamiento de la ronda hídrica.

Para nacimientos de agua la faja de protección hídrica será de 100 metros a la redonda y para los humedales en caso de ser identificados por la autoridad ambiental será de 30 metros al a la redonda. Lo anterior hasta que la autoridad ambiental realice el debido acotamiento de la ronda hídrica.

Tabla 35*Régimen de uso para las fajas de protección hídrica*

Uso	Condicionamiento
Uso Principal	Forestal protector con especies nativas y restauración ecológica de la vegetación nativa.
Uso Complementario	Conservación de suelos. Recreación pasiva o contemplativa. Avistamiento de aves.
Uso Condicionado	Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua o se realicen sobre los nacimientos. Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, embarcaderos, puentes y obras de adecuación, desagües de instalaciones.
Uso Prohibido	Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación y todos los demás.

Nota. Régimen de usos para las fajas de protección hídrica de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para fajas de protección hídrica.

Tabla 36*Actividades en régimen de uso condicionado para fajas de protección hídrica*

Actividad	Condicionamiento
Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua o se realice sobre los nacimientos	Para la captación se deberá contar con el otorgamiento previo de concesión de aguas, debiendo cumplir con los objetivos de calidad establecidos en la normativa vigente, lo cual se relaciona con los objetivos de calidad del agua para la preservación y cuenca. Para la incorporación de vertimientos, implica la conducción y descarga de los mismos, se deberá contar previamente con la autorización por parte de CORMACARENA mediante diagnóstico del permiso respectivo y en cumplimiento a los objetivos de calidad del recurso hídrico que haya sido adoptado por la autoridad.
Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, embarcaderos, puentes y obras de adecuación.	Se sujetará previamente a la obtención de las licencias, permisos y autorizaciones exigidas por la normatividad vigente, otorgadas por parte de CORMACARENA determinadas por la ley y la competencia de la autoridad ambiental. No generará fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna y su integración paisajística al entorno natural.

Desagües de instalaciones de acuicultura.	Se deberá dar cumplimiento a las medidas y parámetros definidos por la autoridad ambiental, considerando todas las causas o los lineamientos y directrices indicadas por la autoridad ambiental. Desarrollar con Buenas Prácticas Ambientales, contando con autorización previa por parte de CORMACARENA determinadas por la ley y de competencia de la autoridad ambiental.
--	--

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para las fajas de protección hídrica de la UPR La Argentina.

Bosques naturales

Tabla 37

Régimen de uso para los bosques naturales

Uso	Descripción
Uso Principal	Restauración ecológica con especies nativas. Conservación forestal y recursos conexos.
Uso Complementario	Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica, investigación y establecimiento de plantaciones forestales protectoras en áreas desprovistas de vegetación nativa, turismo, avistamiento de aves, senderismo, vivienda rural dispersa y hospedaje de turismo.
Uso Condicionado	Infraestructura básica para el establecimiento de usos complementarios, forestería comunitaria y agroforestería. Aprovechamiento persistente de especies foráneas y productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos o plantas en general.
Uso Prohibido	Usos agropecuarios intensivos y semi-intensivos, industriales, dotacionales, minería, loteo para fines de construcción de vivienda y otras actividades que causen deterioro ambiental, como la quema y tala de vegetación nativa y la caza.

Nota. Régimen de usos para los bosques naturales de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para bosques naturales.

Tabla 38*Actividades en régimen de uso condicionado para bosques naturales*

Actividades	Condicionamiento
Infraestructura básica para el establecimiento de usos complementarios	Este uso se sujetará a las licencias, permisos y autorizaciones requeridos por la autoridad ambiental, según lo determinado por la ley y la normativa vigente. Debe estar enmarcado en procesos de fortalecimiento social y creación de economías diversificadas mediante nuevos medios de vida para las comunidades rurales. Se deben propender modelos que favorezcan especies de valor social o económico, permitiendo mejorar la producción de bienes y servicios del bosque. En ningún caso se podrán cortar árboles existentes del bosque.
Forestería comunitaria y agroforestería	Se deberá acoger a los permisos y autorizaciones exigidos por la autoridad ambiental y normativa nacional vigente. La colecta se realizará aplicando buenas prácticas ambientales, sin afectar los objetivos de conservación del área o zona definida. No se permitirá el aprovechamiento de especies arbóreas o arbustivas si estas forman parte del bosque protector. Además, toda actividad deberá garantizar criterios de sostenibilidad.
Aprovechamiento persistente de especies foráneas y productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos o plantas en general.	Este uso debe realizarse con autorización de la autoridad ambiental y en cumplimiento de la normatividad vigente. Se deben garantizar prácticas sostenibles para no comprometer la biodiversidad del ecosistema.

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para los bosques naturales de la UPR La Argentina.

Reglamentación para las Áreas para la Producción Agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales.

Actividad de agroforestal

Tabla**39***Régimen de uso para la actividad agroforestal*

Uso	Descripción
Uso Principal	Uso sostenible de especies no maderables del bosque, Proyectos de incentivos a la conservación, investigación y monitoreo ambiental, Educación ambiental. Agrosilvícola, agrosilvopastoril y forestal protector.
Uso Compatible	Preservación, conservación, recreación pasiva, restauración ecológica. Recuperación de áreas degradadas, rehabilitación de ecosistemas. Actividades agropecuarias de pequeña y mediana escala, orientadas a la autonomía alimentaria. Cría de especies menores en pequeña escala con fines de economía campesina y con tecnologías

	ambientalmente sostenibles. Pesca artesanal para el consumo doméstico. Enriquecimiento de bosques fragmentados y rastros con especies nativas. Ecoturismo y agroforestería. Vivienda rural dispersa. Hospedaje de turismo. Infraestructura para la producción agroforestal y doméstica.
Uso Condicionado	Redes de servicios domiciliarios. Obras para usos compatibles. Aprovechamiento sostenible de especies forestales no maderables. Minería y generación, transmisión y distribución de energía.
Uso Prohibido	Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda y todos los demás que no se entiendan como usos principales, compatibles o condicionados.

Nota. Régimen de usos para la actividad agroforestal de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para la actividad agroforestal.

Tabla 40

Actividades en régimen de uso condicionado para la actividad agroforestal

Actividad	Condicionamientos
Obras para usos compatibles	En el caso de las obras de rehabilitación y adecuación de suelos, se deberán presentar los estudios técnicos correspondientes que soporten y especifiquen detalladamente el proyecto. Se debe proteger y no afectar la conservación y permanencia de la vegetación nativa o de los hábitats de la fauna y su integración paisajística al entorno natural. En todo caso, se deberá obtener los permisos a que haya lugar ante la autoridad ambiental competente, según lo determine la normatividad legal vigente. En el caso de obras para actividades asociadas a la recreación, Agroturismo y ecoturismo, no se podrán implementar infraestructuras que fragmenten los ecosistemas naturales o intervengan drásticamente en los flujos de estos. Se deberá proponer la implementación de materiales sostenibles.
Redes de servicios domiciliarios	Deberán tener en cuenta los nuevos lineamientos en el acuerdo 287 de 2015 para la actividad doméstica. Se desarrollarán previa aprobación de licencias, permisos y autorizaciones exigidos por la autoridad ambiental competente, por la ley y la competencia de la autoridad ambiental, así como la normatividad nacional vigente. Deberán incorporar la localización de las redes nuevas en la consolidación de la cartografía y sistema de información geográfica del municipio, y tomar en consideración las franjas de servidumbre y/o aislamiento determinadas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios o demás normatividad vigente.
Aprovechamiento de especies forestales no maderables	Se sujetará a los permisos y autorizaciones exigidos por la autoridad ambiental y la normatividad nacional vigente. Se debe realizar con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar y autorizar la renovación del área, de tal manera que se asegure la conservación y permanencia del bosque. Deberá proponer por el usuario el enriquecimiento del bosque para garantizar la integración cultural y ambiental con las dinámicas propias del uso.
Generación, transmisión y distribución de energía	Se sujetará a la presentación de los respectivos títulos mineros, licencias/planes de manejo ambiental y demás requerimientos de control y manejo ambiental fijados por la autoridad ambiental competente determinada por la ley y de la competencia de la autoridad ambiental en la normatividad nacional vigente. El ejercicio de la actividad deberá realizarse en atención a las condiciones definidas por la autoridad ambiental en la licencia ambiental.

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para la actividad agroforestal de la UPR La Argentina.

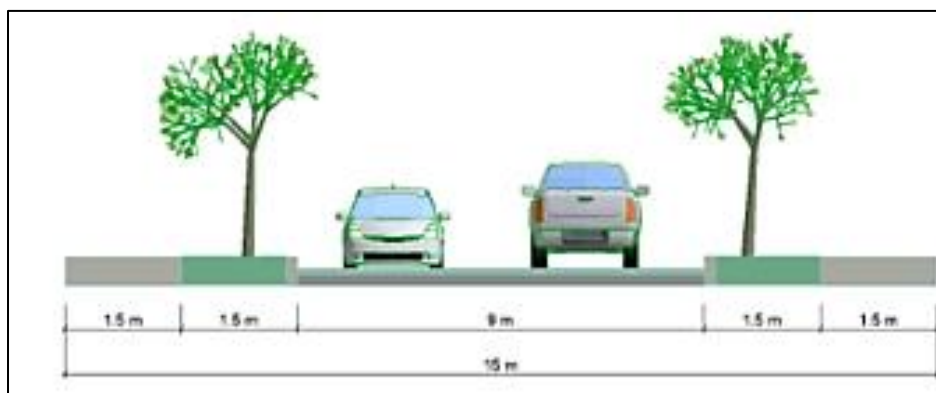
El régimen de usos y condicionamientos para las áreas de amenaza y riesgo no mitigable en caso de que ese sea el mecanismo, serán el régimen de usos utilizado para los bosques naturales.

Según el decreto 3600 de 2007 en el suelo rural se podrá realizar actividades agroindustriales. Para el caso de la UPR La Argentina, las actividades agroindustriales serán prohibidas en el suelo rural.

Centro Poblado La Argentina. El Decreto Único Nacional 1077 de 2015 no contempló una definición específica para los centros poblados. No obstante, con el propósito de facilitar el censo de la población, el (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2012) los define como agrupaciones de al menos veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas, situadas en el área rural de un municipio o corregimiento departamental. Estas concentraciones presentan ciertas características urbanas, como la existencia de vías vehiculares y peatonales delimitadas. Estos espacios están destinados a la residencia de la población y cuentan con servicios básicos, equipamiento comunitario y una densidad poblacional mayor a la que generalmente se encuentra en las áreas rurales dispersas.

El perfil vial para el centro poblado La Argentina, el cual posee la siguiente característica:
Figura 49.

Perfil vial



Nota. Perfil vial propuesto para el centro poblado La Argentina en la UPR La Argentina.

El suelo suburbano para la propuesta de UPR La Argentina será priorizado para vivienda, debido a la dinámica territorial existente en la vereda la Argentina. El cual se delimita en las coordenadas en el sistema CTM12 del apéndice

Su régimen de usos para las áreas a vivienda suburbana será el encontrado en la tabla 41.

Tabla 41

Régimen de uso para el suelo suburbano

Categoría de uso	Uso	Observación
Uso principal	Residencial	Construcción de vivienda campestre y vivienda suburbana, ya sea aislada o en agrupación (Conjunto y/o condominio).
Uso compatible	Uso Dotacional bajo impacto	- Uso Dotacional bajo impacto, corresponde a la implantación y construcción de equipamientos colectivos básicos y de impacto soportado tales como los Equipamientos Administrativos (Equipamientos Institucionales - Archivo Municipal) y Equipamientos de Seguridad y Convivencia (Equipamientos de Seguridad Pública - Centros de Atención Inmediata CAI).
	Actividades Turísticas	- Las actividades turísticas podrán desarrollar servicios agroturísticos, acuatúristicos y sostenibilidad turística.
Uso condicionado	Uso comercial Grupo 1	- Usos comerciales de primera necesidad.
	Agropecuario y forestal	- Implantación y construcción de equipamientos colectivos complementarios de medio impacto tales como Equipamientos de recreación y deporte.
	Uso Dotacional medio	- Uso Dotacional medio, corresponde a la implantación y construcción de equipamientos de soporte urbano tales como los Equipamientos de movilidad.
Uso prohibido	Construcción para la Infraestructura de servicios públicos	- Para la infraestructura de servicios públicos: Plantas de potabilización, Tanques de almacenamiento, Estaciones de Bombeo, Subestaciones y Estaciones de energía, Estaciones y Subestaciones de telecomunicaciones telefónicas, entre otros.
		- Infraestructura de saneamiento básico completa que garantice el tratamiento de vertimiento o contaminación en su entorno.
		- Captación de aguas, en cumplimiento de la normativa vigente y siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua ni se realice sobre los nacimientos.
Uso prohibido	Cualquier uso no mencionado anteriormente, incluyendo actividades de minería e hidrocarburos.	

Nota. Régimen de usos para el suelo suburbano de la UPR La Argentina.

Desarrollo de actividades en el régimen de uso condicionado para el suelo suburbano vivienda.

Tabla 42

Actividades en régimen de uso condicionado para el suelo suburbano

Uso/actividad	Condicionantes
Dotacionales medio impacto	Si el área útil supera los 3.000 m ² , deberá contar con un plan de implantación.
	Se debe contar con un retroceso frontal de 3 metros y al menos el 60% de zona verde.
	Generar aislamientos laterales en costados perimetrales de 2 metros de retiro.
	Los aislamientos laterales deberán establecerse como áreas de zona verde libre y con arborización.
	No se permitirá desarrollos superiores a 4.000 m ² de área útil.
Construcción de infraestructura de servicios públicos	La altura máxima permitida será de 7 metros, incluyendo altura de cubierta.
	Presentar plan y manejo de plagas.
	Todas las construcciones deben cumplir con las directrices y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre construcciones sostenibles según la Guía de Construcción Sostenible, para el ahorro y uso eficiente de energía en edificaciones.
	Deberá contar con un mínimo de 2 parqueaderos y, en caso de superar los 1.500 m ² de área útil, deberá contar con un (1) parqueadero por cada 1.000 m ² de área útil.
	Deberá cumplir con todos los permisos ambientales requeridos para su funcionamiento.
	Todas las infraestructuras deben cumplir con los aislamientos laterales correspondientes.
	Las infraestructuras que se desarrollen estarán destinadas únicamente al servicio de vivienda suburbana y no podrán abastecer únicamente a polígonos de suelo suburbano y áreas de vivienda campestre.

Nota. Actividades condicionadas en régimen de usos para el suelo suburbano de la UPR La Argentina.

La unidad mínima de actuación será de 2 hectáreas y será la superficie mínima de terreno para incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de acciones urbanísticas de

parcelación y edificación de inmuebles en conformidad a los permitidos en el suelo rural suburbano.

Las densidades máximas en suelo rural y suelo suburbano serán las definidas por la autoridad ambiental competente, para este caso CORMACARENA en la Resolución PM.GJ.1.2.6.10.580 de 2010 modificada por la Resolución PM-GJ.1.2.6.22.1682 de 2022.

Tabla 43

Densidades Máximas de vivienda en el suelo rural

Suelo/Áreas		Densidad Máxima (número máximo de viviendas por hectárea neta parcelable)
Rural	Vivienda Rural	Una (01) por UAF
	Vivienda Suburbana	Cinco (05)

Nota. UAF Unidad Agrícola Familiar.

Adicionalmente se deberá reservar el 70% del espacio a desarrollar para la vegetación nativa, se exceptúan los suelos clasificados de protección ambiental y las parcelaciones se desarrollarán bajo la luz de decreto 1077 de 2015.

La edificabilidad del suelo rural será comprendida de la siguiente manera:

Tabla 44

Edificabilidad del suelo rural

Tipo de suelo/área		Altura Máxima	Aislamientos de las edificaciones contra linderos (m)		
			Frontal	Lateral	Posterior
Rural	Vivienda Rural	2 pisos	5	5	5
Área de desarrollo suburbano	Vivienda	2 pisos	7	5	5
	Comercio	2 pisos	7	5	5
	Dotacional	2 pisos	7	5	5

Nota. Edificabilidad del suelo rural y de las áreas de desarrollo restringido.

Las cesiones urbanísticas obligatorias comprenden el marco del proceso de parcelación, se establecen ciertas obligaciones para garantizar un desarrollo territorial sostenible y equilibrado.

Estas cargas locales incluyen:

- La cesión de áreas de terreno y la construcción de redes necesarias para el suministro autónomo de servicios públicos domiciliarios, así como sus respectivas conexiones internas.
- La destinación de terrenos y la adecuación de vías para la circulación vehicular y peatonal a nivel local.
- La implementación de franjas de aislamiento, calzadas de desaceleración y demás infraestructuras viales que contribuyan a mejorar el acceso y la seguridad en el territorio.
- La reserva de áreas específicas para la dotación de equipamientos comunales de uso público, esenciales para el bienestar de la comunidad.
- La asignación de espacios para la construcción y dotación de zonas verdes y áreas recreativas de acceso público.

Los terrenos mencionados en los puntos 4 y 5 deberán ser transferidos al municipio mediante escritura pública. Esto permitirá su incorporación oficial al espacio y bienes de uso público y fiscal, funcionando como una contraprestación a los derechos de construcción y desarrollo otorgados en las licencias de parcelación.

Apéndice 15. Cartera de coordenadas

Tabla

45

Cartera de coordenada de la UPR La Argentina

UPR La Argentina	
ORIGEN UNICO NACIONAL CTM12	
COORDENADA X	COORDENADA Y
4929842.311	2021739.966
4929537.092	2021211.396
4929454.318	2021002.12
4929433.302	2020955.755
4929365.216	2020805.543
4929300.946	2020594.391
4929234.567	2020388.265
4929176.104	2020258.451

4929141.751	2020182.175
4929110.958	2020103.718
4929027.669	2019891.512
4929018.101	2019845.124
4929011.038	2019810.879
4928982.423	2019672.137
4928982.838	2019660.967
4928983.724	2019637.07
4928983.889	2019632.633
4928984.38	2019619.392
4928985.169	2019598.122
4928992.622	2019397.167
4929010.025	2019299.41
4928854.734	2019285.045
4928777.823	2019330.932
4928760.562	2019343.539
4928748.35	2019354.792
4928734.496	2019373.649
4928725.267	2019391.176
4928716.768	2019405.399
4928716.774	2019409.364
4928695.874	2019405.758
4928681.989	2019402.141
4928670.087	2019398.523
4928654.877	2019392.595
4928635.689	2019377.75
4928609.889	2019361.261
4928593.687	2019355.004
4928578.729	2019351.529
4928540.305	2019365.006
4928522.753	2019363.945
4928514.025	2019361.577
4928503.711	2019359.609
4928496.569	2019356.446
4928488.236	2019353.285
4928479.907	2019352.106
4928471.182	2019352.118
4928465.238	2019355.696
4928457.316	2019362.052
4928451.77	2019366.421
4928443.848	2019373.571

Tabla 45
Continuación

4928433.544	2019378.74
4928419.269	2019379.553
4928402.22	2019382.352
4928383.198	2019392.293
4928359.424	2019406.998
4928350.315	2019415.735
4928340.798	2019416.542
4928318.986	2019416.175
4928302.726	2019416.197
4928285.276	2019415.428
4928271.396	2019415.447
4928253.948	2019415.867
4928238.878	2019415.888
4928216.669	2019415.125
4928196.442	2019413.963
4928174.627	2019411.217
4928155.98	2019405.294
4928140.111	2019400.954
4928123.452	2019398.597
4928100.846	2019398.231
4928084.189	2019397.064
4928024.31	2019399.526
4928014.797	2019403.108
4928004.886	2019405.501
4927992.595	2019407.897
4927985.456	2019407.114
4927978.704	2019399.588
4927975.126	2019393.644
4927967.178	2019380.965
4927962.802	2019371.057
4927954.861	2019363.929
4927942.956	2019358.79
4927928.679	2019358.413
4927915.996	2019363.586
4927904.9	2019369.55
4927890.625	2019370.759
4927877.927	2019364.828
4927862.847	2019357.313
4927852.525	2019349.396

Tabla 45
Continuación

4927838.237	2019341.484
4927806.103	2019332.407
4927779.521	2019324.512
4927747.786	2019317.417
4927724.774	2019309.914
4927682.713	2019292.125
4927662.476	2019283.825
4927641.851	2019281.474
4927621.629	2019283.881
4927604.974	2019284.3
4927593.073	2019281.541
4927581.962	2019276.4
4927572.036	2019267.689
4927560.513	2019251.842
4927544.624	2019232.432
4927528.751	2019225.315
4927516.059	2019224.143
4927494.249	2019224.966
4927472.439	2019226.186
4927398.627	2019190.198
4927373.617	2019171.594
4927347.024	2019154.577
4927327.965	2019137.551
4927309.303	2019121.317
4927294.211	2019105.078
4927282.683	2019084.472
4927265.513	2019047.151
4927249.605	2019014.125
4927227.076	2018973.177
4927191.368	2018961.328
4927142.332	2018983.728
4927146.108	2019008.049
4927127.369	2019042.522
4927092.68	2019050.832
4927046.457	2019082.291
4927010.136	2019105.474
4926978.768	2019125.346
4926970.87	2019126.203
4926932.508	2019130.367

Tabla 45
Continuación

4926902.931	2019130.408
4926896.156	2019130.417
4926861.451	2019127.16
4926826.712	2019137.994
4926813.553	2019142.098
4926767.3	2019152.076
4926732.618	2019165.343
4926709.507	2019181.898
4926666.549	2019185.262
4926608.721	2019188.647
4926562.456	2019190.363
4926511.246	2019200.348
4926469.952	2019211.972
4926467.636	2019213.211
4926445.184	2019225.225
4926417.064	2019203.783
4926370.743	2019164.189
4926902.931	2019130.408
4926251.858	2019011.779
4926216.841	2018997.51
4926188.771	2019012.42
4926152.452	2019037.256
4926124.401	2019065.385
4926102.945	2019083.591
4926076.545	2019111.718
4926055.101	2019138.186
4926043.566	2019161.335
4926010.531	2019171.295
4925980.818	2019192.817
4925961.046	2019234.154
4925944.614	2019300.273
4925906.871	2019490.35
4925907.482	2019503.968
4925908.576	2019528.352
4926009.665	2019741.371
4926057.706	2019828.882
4926057.76	2019868.539
4926104.07	2019899.871
4926170.232	2019947.699

Tabla 45
Continuación

4926229.768	2019983.969
4926289.327	2020036.763
4926320.766	2020068.116
4926352.207	2020101.12
4926370.41	2020120.923
4926390.314	2020175.425
4926410.191	2020210.097
4926438.316	2020234.844
4926464.79	2020261.246
4926504.498	2020297.544
4926534.289	2020332.203
4926560.793	2020380.085
4926568.007	2020392.07
4926590.605	2020429.616
4926622.053	2020467.577
4926655.137	2020493.97
4926694.819	2020512.091
4926717.985	2020535.193
4926739.507	2020564.906
4926769.314	2020611.132
4926785.501	2020644.343
4926797.484	2020668.926
4926840.503	2020710.177
4926894.947	2020648.963
4926925.356	2020611.934
4926932.911	2020619.168
4926979.198	2020633.975
4927023.826	2020643.828
4927089.903	2020630.517
4927131.199	2020620.546
4927181.972	2020601.254
4927170.868	2020628.753
4927154.367	2020645.3
4927129.611	2020666.815
4927126.333	2020686.648
4927154.445	2020701.48
4927192.463	2020711.342
4927243.699	2020719.533
4927291.627	2020726.077

Tabla 45
Continuación

4927334.593	2020729.322
4927364.354	2020742.5
4927349.495	2020750.782
4927324.722	2020760.731
4927311.531	2020780.578
4927289.071	2020806.318
4927324.789	2020808.65
4927356.195	2020816.868
4927343.095	2020902.811
4927357.992	2020920.966
4927394.365	2020935.787
4927448.971	2020991.893
4927488.665	2021018.276
4927515.11	2021023.197
4927544.887	2021047.941
4927579.658	2021099.117
4927334.593	2020729.322
4927642.599	2021208.087
4927666.021	2021204.541
4927675.64	2021203.084
4927718.618	2021214.592
4927764.912	2021234.356
4927788.068	2021250.848
4927814.538	2021273.945
4927837.731	2021316.874
4927865.876	2021356.493
4927900.647	2021407.669
4927935.404	2021448.93
4927975.003	2021491.577
4927976.776	2021493.487
4928007.032	2021523.659
4928023.106	2021539.689
4928081.029	2021604.052
4928117.45	2021653.573
4928157.187	2021711.352
4928201.911	2021790.604
4928223.427	2021815.36
4928342.382	2021803.628
4928387.03	2021828.352

Tabla 45
Continuación

4928443.245	2021853.06
4928451.569	2021897.662
4928491.304	2021953.788
4928535.976	2021995.036
4928554.186	2022019.796
4928559.233	2022084.232
4928562.693	2022196.589
4928556.097	2022256.712
4928520.919	2022314.661
4928610.423	2022322.774
4928668.558	2022301.543
4928707.531	2022285.098
4928770.963	2022270.47
4928852.651	2022266.391
4928947.568	2022269.037
4929099.659	2022321.703
4929413.06	2021920.734
4929554.624	2021816.506
4929792.468	2021744.795
4929842.311	2021739.966

12.1. Apéndice 16. Presentación taller de riesgo

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: ENFOQUE EN INUNDACIONES

JUAN CARLOS MARTINEZ HERNANDEZ

Componente 1: Conocimiento del Riesgo

Términos: Espacio geográfico donde se desarrolla el fenómeno y su entorno.

Factores: Factores naturales, sociales, económicos, políticos, etc.

Factores: Factores sociales, económicos, políticos, etc.

Amenaza: Probabilidad de que ocurra un evento peligroso (sismos, inundaciones, etc.).

Vulnerabilidad: Factores que aumentan la posibilidad de daño.

Riesgo: Resultado de la combinación de amenaza y vulnerabilidad.

Componente 1: Conocimiento del Riesgo

Vulnerabilidad física
Vulnerabilidad económica
Vulnerabilidad ambiental
Vulnerabilidad social

Componente 1: Conocimiento del Riesgo

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

¿Qué es desarrollo?

Instrumentos de planificación del desarrollo:

- Plan de desarrollo municipal
- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo y Manejo de Emergencias
- Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

Componente 2: Reducción del Riesgo de Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.

La participación de la comunidad en la elaboración de los diferentes planes

Planificación participativa

Diagrama de flujo: Participación → Planificación → Implementación.

La participación de la comunidad en la elaboración de los diferentes planes

Planificación participativa

Diagrama de flujo: Participación → Planificación → Implementación.

La participación de la comunidad en la elaboración de los diferentes planes

Planificación participativa

Diagrama de flujo: Participación → Planificación → Implementación.

Componente 3: Manejo de Desastres

Emergencias

Desastres

Diagrama de flujo: Amenaza → Vulnerabilidad → Riesgo. Incluye un cuadro de evaluación de riesgo con niveles de gravedad.